

NAKŁAD ĆWIERĆ MILIONA!

# PROS

NOWA

5'83

dwumiesięcznik

CENA 70 zł

Bojer s. 36



KUPON NA ENCYKLOPEDIĘ s. 61

WYDAWNICTWO NOT  
SIGMA





Redaguje zespół  
**HORYZONTÓW TECHNIKI**  
Redaktor naczelny – Tadeusz RATHMAN,  
z-ca red. nac. – Ewa MAŃKIEWICZ-CUDNY,  
sekretarz redakcji – Mieczysław KNYPL,  
z-ca sekr. red. – Anna DĄBROWSKA,  
Redaktorzy działów: Jerzy BORKOWSKI,  
Jacek GÓDERA, Maciej KUCZARSKI,  
Michał PRZYBYŚZEWSKI,  
Jan Grzegorz SZEWCZYK,  
Grzegorz ZDZIECH, Janina ŻAK,  
Redaktor techniczny – Elżbieta SLENK.

## Dwumiesięcznik majsterkowiczów

Rok IV, nr 5(20), wrzesień-październik 1983

ADRES pocztowy redakcji: skr. poczt. 1004, 00-950 Warszawa. Siedziba redakcji: Warszawa, ul. Świętokrzyska 14a. TELEFONY redakcji: 27-26-08, 26-41-60, 27-47-37.

WYDAWCA: Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych SIGMA. Przedsiębiorstwo Naczelnej Organizacji Technicznej.

PRENUMERATA *Zrób Sam* wynosi: półrocznie 210 zł, rocznie 420 zł.

● Instytucje i zakłady zlokalizowane w miastach, w których znajdują się oddziały RSW „Prasa-Książka-Ruch” zamawiają prenumeratę w tych oddziałach, a zlokalizowane na wsi i w miejscowościach, w których nie ma oddziałów RSW „Prasa-Książka-Ruch” opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli.

● Czytelnicy indywidualni zamieszkali w miastach, w których znajdują się oddziały RSW „Prasa-Książka-Ruch” opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych nadawczo-oddawczych właściwych dla miejsca zamieszkania, na rachunek bankowy Centrali Kolportażu Prasy i Wydawnictw, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto NBP XV Oddział w Warszawie nr 1153-201045-139-11, a zamieszkali na wsi i w miejscowościach, w których nie ma oddziałów RSW „Prasa-Książka-Ruch” opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli. Wpłaty dokonuje się na blankietach bankowych, wypełniając je wg wzoru znajdującego się na pocztce. Na odwrocie blankietu, w rubryce „Nr indeksu”, należy wpisać liczbę 38396.

● Zamówienia na prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę pocztą zwykłą przyjmuje RSW „Prasa-Książka-Ruch”, Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto NBP XV Oddział w Warszawie nr 1153-201045-139-11. Prenumerata ta jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceń nadawców indywidualnych i o 100% dla instytucji i zakładów pracy.

● Terminy przyjmowania przedpłat:

– do 10 listopada na I półrocz i cały rok następny;

– do dnia 1 miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty roku bieżącego.

Szczegółowych informacji udzielają oddziały RSW „Prasa-Książka-Ruch”.

OGŁOSZENIA I INFORMACJE TECHNICZNO-HANDLOWE przyjmuje Biuro Zleceń Informacji Naukowo-Technicznej i Reklamy, ul. Świętokrzyska 14a, 00-950 Warszawa, skr. poczt. 1004, tel. 26-67-17. Redakcja nie odpowiada za treść i formę graficzną ogłoszeń.

Artykułów nie zamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo adiacji nadesłanych materiałów.

Skład techniką fotokładu systemem Eurocat 150 – Wydawnictwo NOT SIGMA.

INDEKS 38396. Nakład 250 000 egz. Druk – Wojskowe Zakłady Graficzne, Warszawa.

Zam. 4998. M-82

## W NASTĘPNYM NUMERZE:

MIESZKANIE: ● pomysł na przedpokój ● garderoba ● składane łóżka piętrowe ● kominek ● zabezpieczenie przeciwwłamaniowe.

BUDUJĘ DOM: ● izolacje przeciwwilgociowe ● dom drewniany.

TECHNOLOGIE: ● dokładne odlewy z metali nieżelaznych.

NASZE POJAZDY: ● tyrystorowe urządzenie zapłonowe ● modernizacja wielotrybu roweru.

W GOSPODARSTWIE: ● kolektory słoneczne do dosuszania siana i ziarna ● prosty siewnik ● plug do ciągnika ogrodowego.

INNE: ● wykrywacz metali ● przystawka „distortion” do gitary ● matematyczne abażury.

PONADTO: ● spis treści ZRÓB SAM 1983.

## STOPIEŃ TRUDNOŚCI WYKONYWANIA URZĄDZEŃ

Gwiazdki	Wykonanie	Narzędzia
*	bardzo łatwe	podstawowe ręczne
**	łatwe	ręczne rzemieślnicze
***	średnio trudne	ręczne i elektronarzędzia
****	trudne	specjalistyczne i elektronarzędzia
*****	bardzo trudne	specjalistyczne i maszyny

Opisy urządzeń i usprawnień zamieszczane w ZRÓB SAM mogą być wykorzystywane wyłącznie do potrzeb domowego majsterkowania. Wykorzystywanie opisów do innych celów, w tym do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.

## SPIS TREŚCI

<b>Majsterkuj razem z nami</b>	3
<b>MIESZKANIE</b>	
Regały – inaczej	4
Sypialnia z podestem	6
Zadziorny jamnik Finek prezentuje	8
Ścianki działowe	10
Odwrócone półki	13
Skrzynia na ziemniaki	42
Ukryte zamknięcie drzwi	42
Sznurki do bielizny na balkonie	43
Podpatrzone w Brnie	50
<b>TECHNOLOGIE</b>	
Wiadomości o drewnie:	
plyty drewnopochodne	14
Proste odlewy z metali nieżelaznych	39
Kilim z włóczki stylonowej	41
<b>WARSZTAT MAJSTERKOWICZA</b>	
Przyrząd do wbijania gwoździ	13
Przystawka – pilarka	16
Mieszadło do farbi i cieczy	17
Naprawa iglaków	17
Nitownica	18
Zagrożenia elektryczne	22
<b>ZRÓB SAM Z WIZYTĄ U MAJSTERKOWICZA</b>	24
<b>NASZE POJAZDY</b>	
Korba do malucha	26
Przyklejanie podsufitki	28
Uchwyt do latarki w fiacie 126p	28
Światła awaryjne w samochodzie	
fiat 125	29
Usprawniamy rower turystyczny	30
Jak określić zużycie paliwa?	34
<b>PRZED URLOPEM</b>	
Bojer	36
<b>KATALOG AMATORA</b>	
Tranzystory impulsowe, tyrystory	38
<b>W GOSPODARSTWIE</b>	
Kopaczka do ziemniaków	44
Platforma zawieszana na ciągniku	47
Usprawnienia	46
<b>KSIAŻKI</b>	51
<b>KULINARIA</b>	52
<b>DO ZABAWY I NAUKI</b>	
Magiczne koleczki	53
<b>WĘDKARSTWO</b>	
Jak zrobić wędzisko	54
<b>KOLEKCJONERSTWO</b>	
Siedem słoni przynosi szczęście	56
Zagadka kolekcjonerska	57
<b>SAM RADZI</b>	58
<b>RYNEK MAJSTERKOWICZA</b>	
Chemii jak na lekarstwo	60
<b>UWAGA SUBSKRYBENCI!</b>	60
<b>KUPON NA TOM Z</b>	
<i>Zrób Sam Vademecum</i>	61
<b>RÓŻNE</b>	
Ciemnia w łazience	21
Turystyczny wózek	21
Kalendarz tamany	32
Światłówka inaczej	34
Dwustopniowa regulacja oświetlenia	35
Wyciskacz tub	43
Linijka do cięcia szkła	43
Giełda <i>Zrób Sam</i>	61
W domu nie jest bezpiecznie	64

**UWAGA.** Punkt konsultacyjno-interwencyjny w sprawach zakupu przez majsterkowiczów materiałów pochodzących ze zbędnych zapasów produkcyjnych przedsiębiorstw państwowych działa do końca tego roku w redakcji *Giełdy Rezerw* pod numerami telefonów 39-16-11, 39-05-78. Numery podane w poprzednim numerze przestały być aktualne.



# Majsterkuj razem z nami

Dziś kilka słów o naszej redakcji, o planach na 1984 r., o sprawach załatwionych i oczekujących na załatwienie.

Pracujemy wspólnie w jednym zespole nad dwoma czasopismami: „Zrób Sam” i „Horyzontami Techniki” oraz nad książkami rozpoczynanej serii „Technika i Ty” tworzącej Bibliotekę HT i ZS. Prowadzimy też Skrzynkę Porad Technicznych. Nie wszyscy zdają sobie sprawę, że SPT to więcej niż trzecie czasopismo. Korespondencyjnie udzieliliśmy dotychczas ok. 40 tysięcy porad; średnio ponad tysiąc rocznie. Do Skrzynki adresowana jest połowa wszystkich listów wpływających do redakcji. Oczywiście nie liczę tutaj korespondencji związanej z różnymi akcjami (np. przez sześć miesięcy ub.r. otrzymaliśmy ok. 16 tys. przesyłek z kuponami potwierdzającymi oddanie makulatury dla ZS i HT).

Nasz dwumiesięcznik jest dzieckiem „Horyzontów Techniki”, które we wrześniu br. skończyły 35 lat. Ponieważ mamy kilkumiesięczny (niestety!) cykl wydawniczy, obecnie przygotowujemy już pierwsze numery rocznika 1984 HT. Będą w ciekawszej szacie graficznej, z bogatszym zestawem artykułów, informacji z kraju i ze świata, z nowymi działami i cyklami publikacji, m.in. poświęconymi tematyce lotniczej, przełomowym dokonaniom w architekturze oraz muzeom technicznym. Rozszerzony zostanie przegląd czasopism zagranicznych. Planowana w przyszłym roku w „Horyzontach” rubryka „Ex libris HT i ZS” z pewnością zainteresuje wielu naszych Czytelników. Znajdą w niej m.in. informacje o zasadach zapewniających otrzymanie kolejnych pozycji książkowych Biblioteki. Chcemy także pomóc tym wszystkim, którzy nie zdobyli kuponów subskrypcyjnych na encyklopedię majsterkowiczów, drukując w tej rubryce blankiet

zgłoszenia na zakup encyklopedii po cenie jaka zostanie ustalona dla sprzedaży księgarskiej.

A oto robocze tytuły książek, nad którymi pracujemy wspólnie z naszymi Autorami. Poza encyklopedią majsterkowiczów, jak dotychczas (odpukać!) powstającą w pełnej zgodzie z harmonogramem, otrzymaliśmy już od profesora Janusza Groszkowskiego maszynopis leksykonu-przewodnika pt. „Technika w twoim domu” (więcej informacji o tej książce w nr. 9/83 HT); kończymy wybierać materiały do książki pt. „500 porad ZRÓB SAM” – spośród odpowiedzi najczęściej interesujących korespondentów Skrzynki Porad Technicznych (będzie to uzupełnienie a nie powtórzenie informacji z encyklopedii); wreszcie kolejne duże przedsięwzięcie autorskie, redakcyjne i wydawnicze – czterotomowa „Księga rzemiosł” przygotowywana wspólnie z redakcją miesięcznika „Firma” – czasopisma Wydawnictwa NOT-SIGMA poświęconego sprawom drobnej wytwórczości; w „Firmie” przedstawione będą również szczegóły dotyczące zakresu i dystrybucji tej pozycji.

Rok 1984 będzie piątym dla „Zrób Sam”. Na ten minijubileusz szykujemy właśnie encyklopedię „ZRÓB SAM Vademecum” – inaugurującą naszą Bibliotekę. (Na stronie 61 drukujemy ostatni kupon subskrypcyjny). W roku przyszłym ukaże się w ZS szczegółowy spis

treści wszystkich pięciu roczników. Pozwoli on szybciej i trafniej odszukać interesujący Czytelnika w danej chwili temat, poruszany w ZS. Pod jednym wszakże warunkiem, że dysponuje się kompletem wydanych numerów.

Nie wszystkim, którzy zbierają „Zrób Sam” udała się ta sztuka, nie wszyscy w porę zdecydowali się na prenumeratę, a jest to jedyna gwarancja posiadania pełnych roczników. Dla tych, którym brakuje numerów z lat ubiegłych wydrukujemy w ZS w pierwszym półroczu 84 ankietę, która pozwoli nam ustalić numer czy numery brakujące większej liczbie Czytelników. Jeżeli będzie to liczba dość znaczna, podejmemy starania o wydrukowanie danego numeru po raz drugi w nakładzie równym zgłoszeniom.

Na koniec – z podziękowaniem dla Ministerstwa Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego oraz kolejnym dla naszych Czytelników – pragnę pokwitować otrzymanie przez SIGMĘ obiecanego przydziału papieru adresowanego na HT i ZS. Jest to ekwiwalent za makulaturę zbieraną przez Czytelników w 1982 r. Dzięki temu mogliśmy zwiększyć nakład ZS do 250 tys. egz. oraz przygotować HT 12/83 o podwójnej objętości.

Ze spraw dotychczas nie załatwionych należy przede wszystkim wymienić zbyt mały nakład ZS. Mamy zezwolenie na 300 tys. egz., „Ruch” zamawia jeszcze więcej, a drukujące nas Zakłady Graficzne dokładając wiele starań są w stanie zwiększać nasz nakład stopniowo, a nie od razu o 50 czy 100%. Jestem jednak przekonany, że dobra współpraca, jaką od lat mamy z WZGraf pozwoli już w nadchodzącym roku i tę sprawę zaliczyć do załatwionych.

**Redaktor**

**Prenumeratę na 1984 rok  
najlepiej załatwić  
w październiku  
Opłata roczna:  
„Zrób Sam” – 420 zł  
„Horyzonty Techniki” – 240 zł  
„Firma” – 720 zł  
Szczegółowe informacje  
w urzędach pocztowych.**





## Regały inaczej

Bardzo praktyczne meble segmentowe, które niegdyś zawojuwały cały kraj, spowodowały, że nasze mieszkania stały się smutne – bo bardzo podobne do siebie. Teraz, gdy zafascynowanie takim urządzeniem wewnątrz osłabło, nadeszła pora aby przy odrobinie wyobraźni nadać mieszkaniu indywidualny charakter.

Moda na komplety regałowe, zwane meblami segmentowymi (np. meble B. i Cz. Kowalskich, które zawierały w swych segmentach nie tylko regały i szafy, ale również składane stoły i łóżka), rozpowszechniła się w Polsce w latach sześćdziesiątych. Były to meble przeznaczone przede wszystkim do małych mieszkań i spełniały różne funkcje w ramach jednego zestawu-bloku. Jedynym miejscem, gdzie można było ustawić w całości taki mebel była najczęściej najdłuższa ściana w pokoju dziennym. I tak zrodziła się uniformizacja naszych wnętrz mieszkalnych. Patrząc przez okna do jednakowych mieszkań można było zobaczyć w wielu z nich taki sam układ mebli w pokoju dziennym z nieodłącznym zestawem regałów na głównej ścianie.

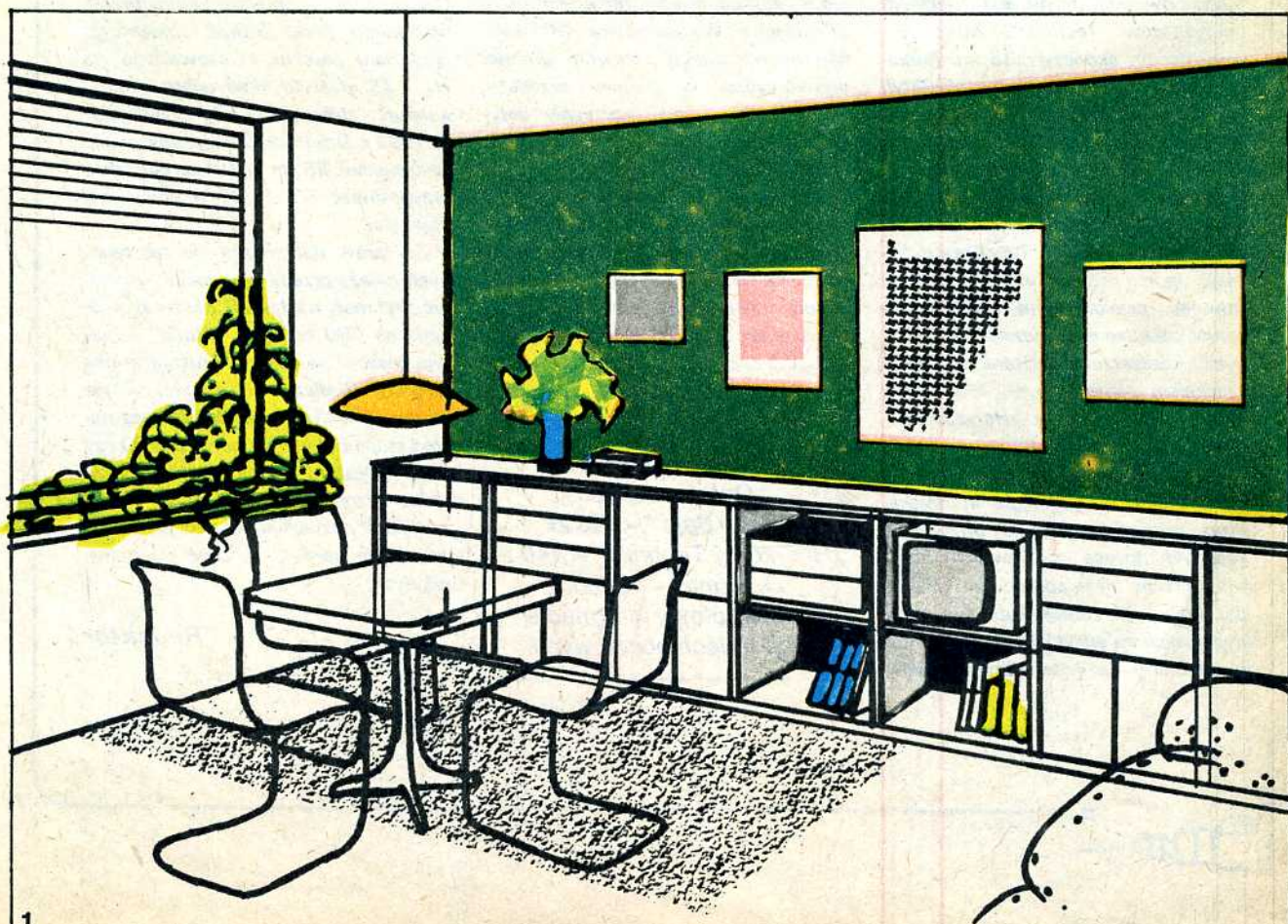
Z biegiem lat oddawane użytkownikom mieszkania powiększały się, zaczęto budować obszerne przedpokoje z przeznaczeniem na zabudowę magazynową w postaci różnych szaf i pawlaczy, przeznaczoną do składowania rzeczy oraz większe kuchnie i łazienki. A jednocześnie moda na tzw. komplety regałowe pozostała. I prawie każda rodzina urządzała swoje nowe mieszkanie ustawiając w długiej kolejce przed sklepem meblowym po zestaw regałów, marząc o drogim i solidnie wyglądającym komplecie ze Swarzędza.

Tymczasem pełna zabudowa jednej ze ścian pokoju dziennego zajmuje dużo miejsca, stwarza wrażenie zagrącenia po-

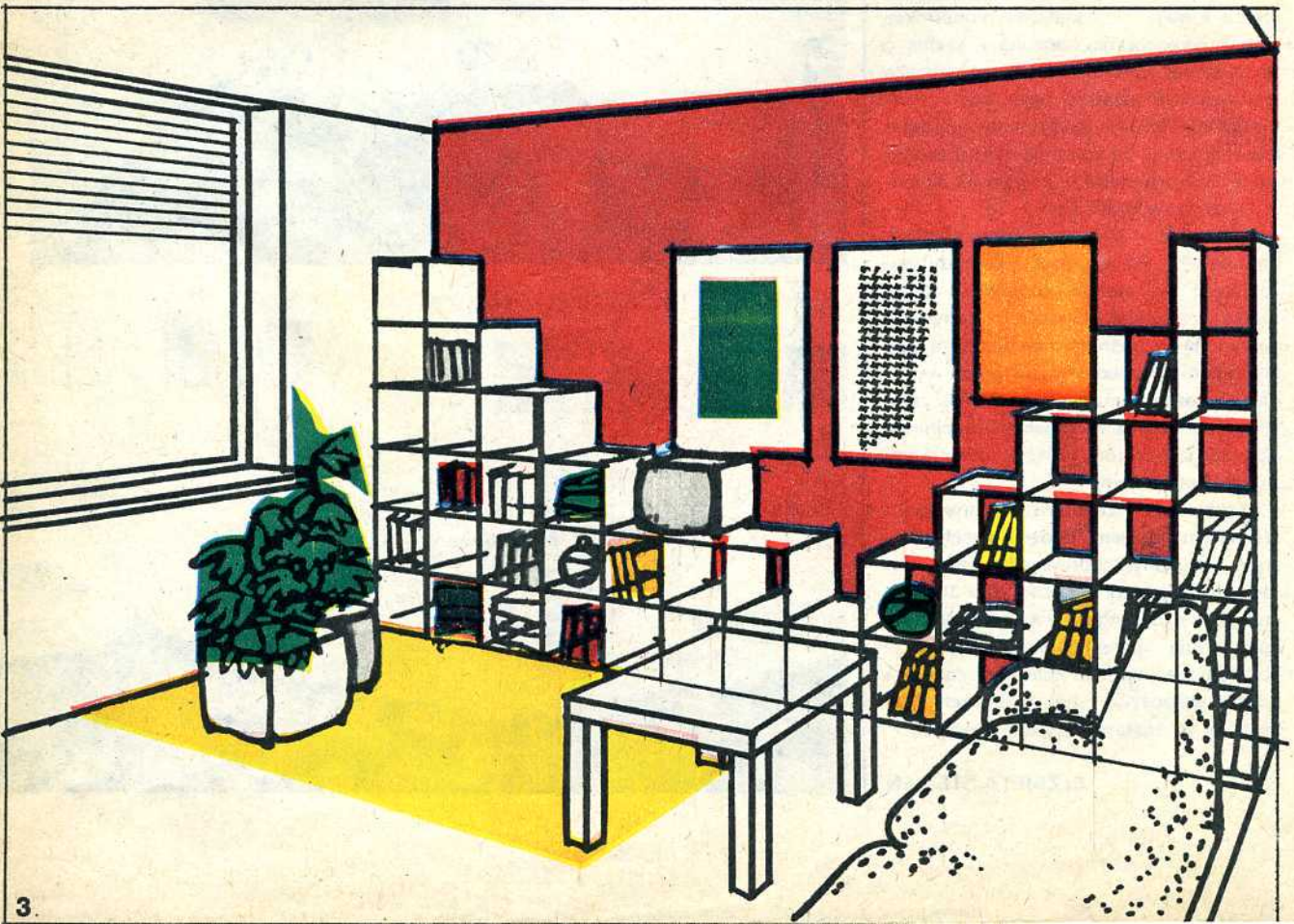
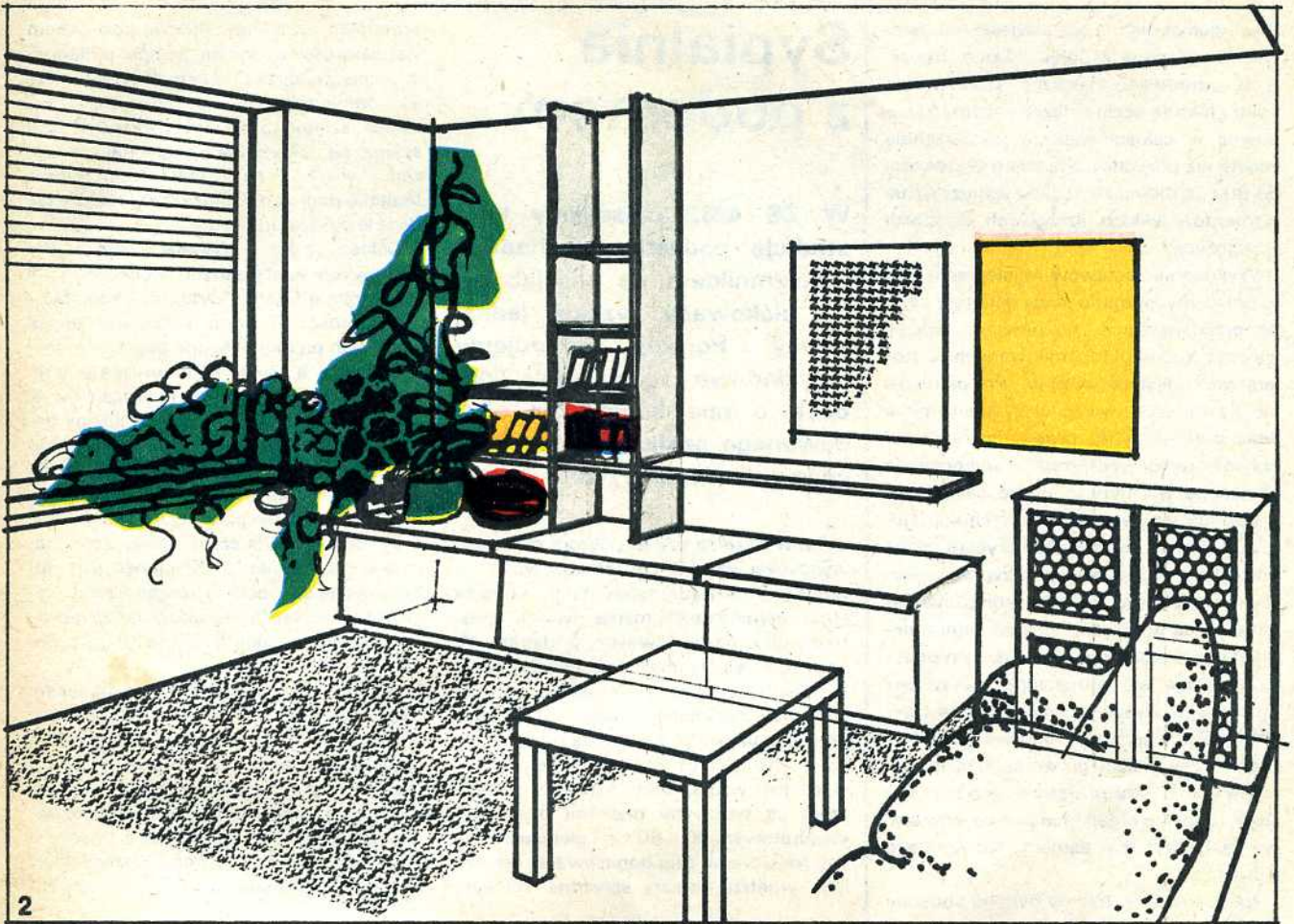
koju oraz zabiera wiele przestrzeni. Ponieważ zaś celem naszego cyklu artykułów jest poszukiwanie ładu i przestrzeni w mieszkaniu, pragniemy zainteresować Czytelników innymi sposobami zagospodarowania ściany przeznaczonej na zestaw regałów. Dotyczy to również użytkowania zakupionych wcześniej kompletów regałowych, które zawsze można rozbić na części. Duże elementy, takie jak szafy ubraniowe, można wynieść do przedpokoju czy sypialni, natomiast z małych elementów stworzyć kompozycję lekką i przestrzenną.

Proponowana zamiana tradycyjnego układu szaf i regałów na zestaw dowolny, kombinowany, z mebli zakupionych lub wykonanych własnoręcznie, ma również służyć głównemu zadaniu przy urządzeniu mieszkania – stworzeniu własnego, indywidualnego charakteru i stylu wnętrza.

Przy projektowaniu kompozycji lekkiej i przestrzennej należy pamiętać o paru podstawowych zasadach, których spełnienie umożliwi uzyskanieżądanego efektu. Przede wszystkim zestaw szafek i półek nie może wypełniać całej ściany od góry do dołu, tzw. zabudowa pełna (zamknięte szafki i komódki) powinna być ustawiona na dole, a jej wysokość zamykać się w pasie od 50 do 90 cm. Ponad zabudową pełną należy pozostawić maksymalną płaszczyznę ściany pustej, nie zabudowanej, przeznaczonej na ekspozycję grafik, obrazów, bibelotów oraz doniczek z roślinami ozdobnymi. Ponad pasem zabu-









dowy pełnej można też zawiesić lub ustawić kompozycję z półek lekkich, otwartych, ażurowych, poprzez które widać kolor i fakturę ściany. Jeżeli chcemy zabudować w całości większą powierzchnię ściany niż proponowany pas o wysokości do 90 cm, również zalecane jest używanie elementów lekkich, ażurowych w całości kompozycji.

Wykonanie zestawów regałowych, które polecamy, pomimo dużej kubatury całego przedsięwzięcia nie powinno okazać się zbyt trudne dla rozmiłowanych w stolarstwie majsterkowiczów. Po pierwsze nie trzeba wykonywać wszystkich mebli własnoręcznie – do proponowanych zestawów regałowych można wykorzystać posiadane pojedyncze niskie szafki, komódki lub inne elementy starych kompletów, nadając im jednolity wygląd przez dorobienie jednakowych drzwiczek, wyrównanie ich wysokości, wykończenie kolorystyczne itp. Łącząc je z półkami i elementami przestrzennymi własnej produkcji uzyskuje się zamierzone efekty bez ogromnego wysiłku i pracy. Można również starać się kupić gotowe elementy zestawów o małych gabarytach, takich jak regały „Ikae”, czy przestrzenne półki typu „Ivar”. Jedynie regały pudełkowoschodkowe trzeba wykonać samemu lub zamówić u stolarza.

Na ilustracjach trzy omówione sposoby zagospodarowania dużej ściany w pokoju dziennym.

Rysunek 1 – zabudowa regałowa pełna o wysokości 90 cm, jednolita, tzn. zestawiona z mebli o jednakowej konstrukcji i stylu wykończenia, złożona z szafek o takiej samej wysokości i różnym podziale wewnętrznym (szafki – półki, szafki – komódki itp.). Ściana ponad zestawem regałów malowana na kolor ciemny, zdecydowany, wykorzystana w całości na ekspozycję obrazów, grafik itp.

Rysunek 2 – zabudowa kombinowana: na dole trzy niskie, głębokie komody (pozostałość po starym komplecie), obok szafka-nadstawka (również z kompletu) ustawione bezpośrednio na podłodze, nad komodami swobodny układ półek wykonany przez majsterkowicza. Wolna przestrzeń na ścianie za regałami zapelniona ekspozycją obrazów, książek, doniczkami z roślinami pnącymi.

Rysunek 3 – zabudowa ściany przestrzennym regałem pudełkowoschodkowym wykonanym z drewna lub płyty wiórowej (gabaryt jednej kostki 30 x 30 x 30 cm). Sam układ regału stwarza atrakcyjną kompozycję przestrzenną, dodatkowo podkreślona ciemnym kolorem ściany. Na ścianie ekspozycja dzieł malarskich, graficznych itp. zestawiona z formą regału.

## Sypialnia z podestem

**W ZS 4/82 opisaliśmy konstrukcję podestu z szfladami i pojemnikiem na pościel; był on ulokowany wzdłuż jednej ściany. Poniżej pokazujemy przykładowe rozwiązanie podestu o innej konstrukcji, obudowanego szafkami, stanowiącego wykończenie trzech ścian.**

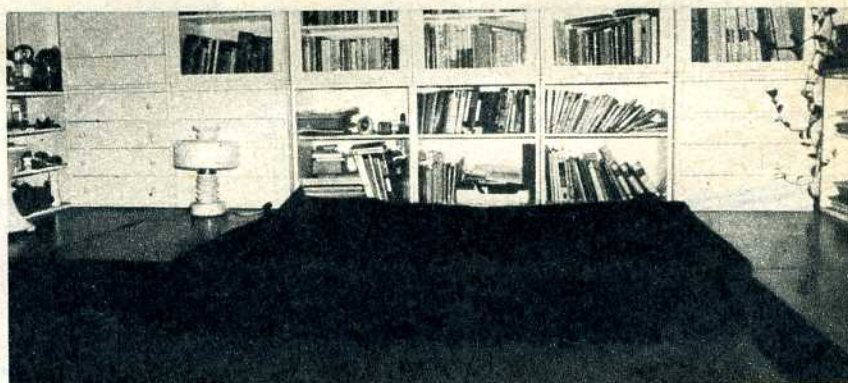
Podwyższenie części podłogi o stopień wysokości ok. 22 cm dostosowane do grubości materaca typu „Yogi” stwarza efekt oryginalnego rozplanowania wnętrza i nadania mu swoistego klimatu. W podest (rys. 1) mieści się dwuosobowy materac do spania o szerokości ok. 130 cm i trzy zamykane schowki na pościel: aktualnie używaną, zapasową oraz na białą pościelową. Podwyższenie obudowane jest wzdłuż ścian szafkami „Lund”, które są typowymi meblami o module kwadratowym 60 x 60 cm i głębokości 37 cm. Niektóre, w celu dopasowania do małego wnętrza zostały spłycone. Na całą

szerokość szafek (ok. 40 cm) pod oknem jest nałożony drewniany parapet o długości ściany. Grzejnik pod oknem przysłonięty jest drewnianymi szczelbami z obciętych części szafek. Szafki przy przeciwległej ścianie są nakryte blatem lustrzanym i razem z wiszącym na ścianie lustrem tworzą toaletkę pani domu. Szafki przy łóżku – jak zwykle bardzo przydatne.

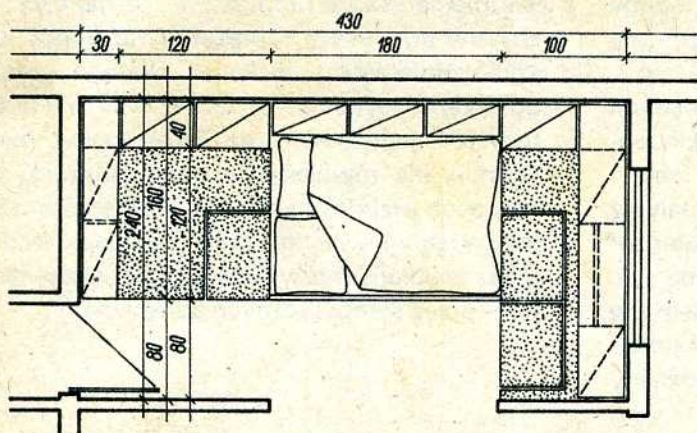
Całość podestu wykonana jest z płyt wiórowych wytłaczanych okleinowanych obustronnie twardą płytą pilśniową, łączna grubość 22 mm. Widoczne brzożki obciętych płyt są oklejone papierową taśmą klejącą, a całość pomalowana półmatowym lakierem chemoutwardzalnym w kolorze dopasowanym do wykładziny dywanowej na podłodze. Ścianki połączone na wycięcia (rys. 2), a z zewnątrz śrubami meblarskimi (nie wkretami ze względu na niespójny materiał płyty wiórowej).

Elementy składa się w kolejności oznaczonej na rysunku 2. Kolejność jest poddyktowana sposobem rozmieszczenia wycięć: ścianki wzdłużne układane w pierwszej kolejności mają wycięcia od góry, pozostałe – od dołu.

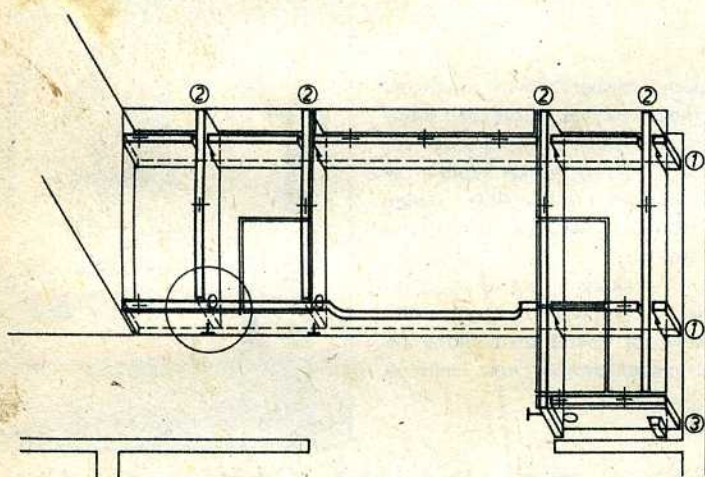
W celu połączenia śrubami meblarskimi (rys. 3) trzeba w oznaczonym miejscu ścianki czołowej i wzdłuż prostopadłej ścianki wewnętrznej wywiercić na wylot dwa otwory o średnicy 6 mm. W ścianie wewnętrznej wierci się na osiach otworów na śruby dwa prostopadłe otwory o większej średnicy (ok. 2 cm), pozwalające na swobodne manipulowanie w nich na-







1



2

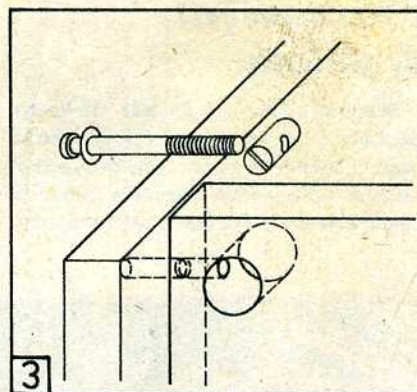
krętkami. Otwory te wierce się w takiej odległości od czopa, aby nie zmniejszyć wytrzymałości elementu (minimum 20 mm), a ponadto aby po skręceniu ścianek koniec śruby znajdował się mniej więcej w połowie średnicy otworu. W nawiercone otwory wsuwa się śruby od zewnątrz i manipulując nakrętką w dużym otworze mocno skręca obydwa elementy.

Na rozmiary zewnętrznych płyt górnych składają się: wielkość wnek schowków, grubość ścianek i 5...10 mm kołnierza wystającego poza lico mebla. W płytach wycina się prostokąty otwieranych pokryw dogodnej wielkości (tutaj ok. 50 x 70 cm) i mocuje je wzdłuż dłuższej krawędzi taśmowymi zawiasami w tym samym miejscu, z którego zostały odcięte.

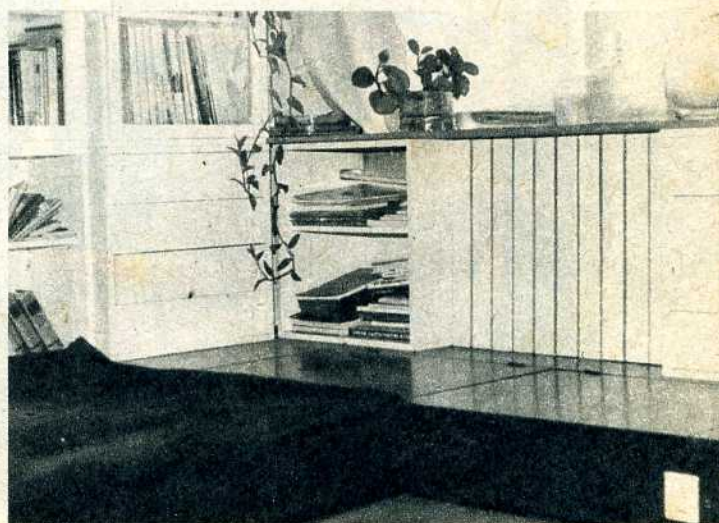
Każdy z widocznych elementów powinien być wykończony przed złożeniem a więc oklejony taśmą papierową, oszlifowany i pomalowany – najlepiej natryskowo.

Po przymiarce płyt do sztywnej już konstrukcji oznacza się miejsca łączeń płyt ze ściankami (krzyżyki na rys. 2) i wierce otwory na śruby meblarskie. Całość tworzy konstrukcję wystarczająco sztywną i wytrzymałą, żeby ustawić na niej inne meble i chodzić po niej.

Tekst i zdjęcia  
MAŁGORZATA WYWROT



3





W każdym mieszkaniu można znaleźć drobne, podpatrzone u innych a także oryginalne usprawnienia konstrukcji sprzętów i urządzeń domowych. Są to często drobiazgi powstałe z potrzeby chwili lub z irytacji nagminną niesprawnością jakiegoś szczegółu wyposażenia.

Żaden z tych minipomysłów nie był, zdaniem Państwa, wart trudu nawiązywania korespondencji z redakcją, a tym samym nie dotarł do innych Czytelników ZS. Proponujemy zatem wysypanie z Waszej „szuflady z usprawnieniami” różnych drobiazgów i zaprezentowanie wszystkiego na raz. Opisy, szkice, fotografie – na które oczekujemy w tej korespondencji nie muszą wiązać się wyłącznie z mieszkaniem, choć z pewnością znajdziemy

tam najwięcej usprawnień, ale także z działką, naszymi pojazdami czy uprawianym hobby. Bardzo chętnie powitamy barwne diapozytywy (slajdy) ilustrujące Wasze pomysłowe różnorodności. Chcielibyśmy przy okazji zaprezentować kogoś lub coś szczególnie Wam bliskiego. Dlatego prosimy o dołączenie wykonanego przez Was slajdu lub fotografii z jego podobizną. Może to być pies, kot, chomik, ale również ukochany potomek, dziewczyna lub przodek będący pogodnym staruszkiem, przyjmiemy nawet fotografie kaktusów nadesłane przez zapalonych oryginałów i fotografie dżdżownic – przez sympatycznych dziwaków.

(Red.)

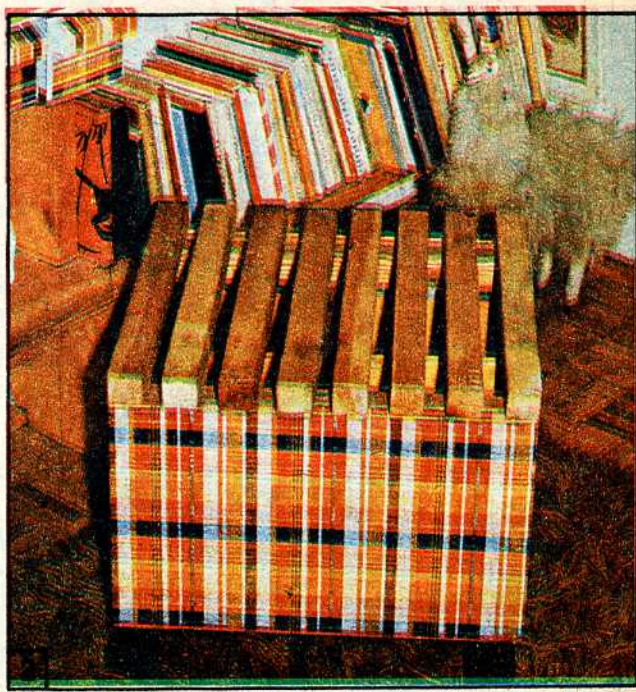
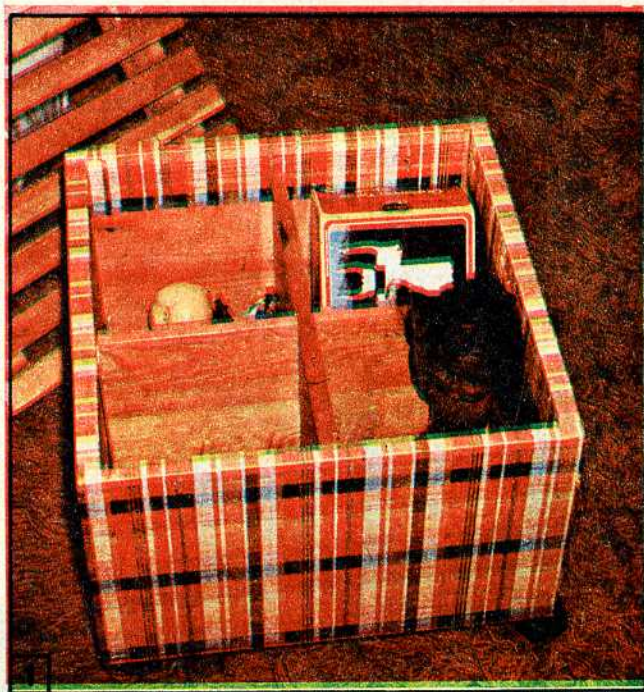
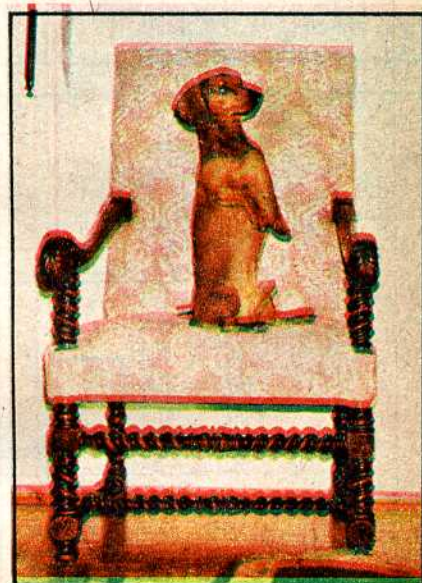
## Zadziorny jamnik Finek prezentuje

### Skrzynka na zabawki z ażurowym wiekiem

Skrzynka (fot. 1 i 2) jest wewnątrz podzielona na cztery komory. Ma kółka i łatwo przesuwa się po całym mieszkaniu, co uprzedemnia zbieranie zabawek ciągle zajętych dzieciom i ułatwia końco-

we sprzątanie rozsierdzonym rodzicom. Skrzynka może również służyć jako taboret. Została zrobiona z części starego regału (wnęka) i listew, kółka kupiono w sklepie rzemieślniczym. Aby nadać skrzynce ładniejszy wygląd, oklejono ją kolorową tapetą.

Siedząc na tej skrzynce można np. oglądać telewizję – z tym większą przyjemnością, że telewizor został postawiony na podstawce prezentowanej przez Finka na fot. 3 i 4.

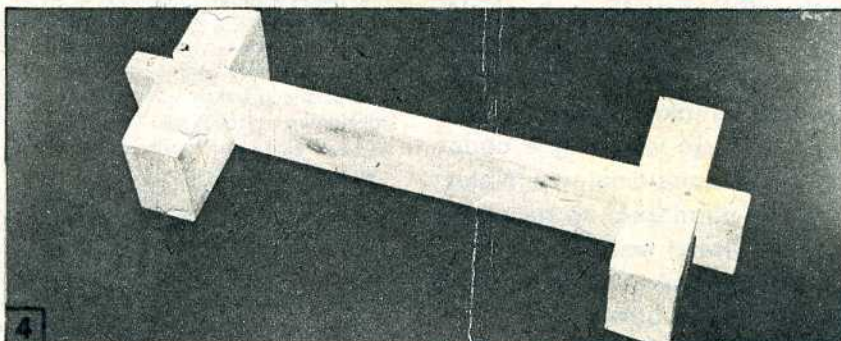
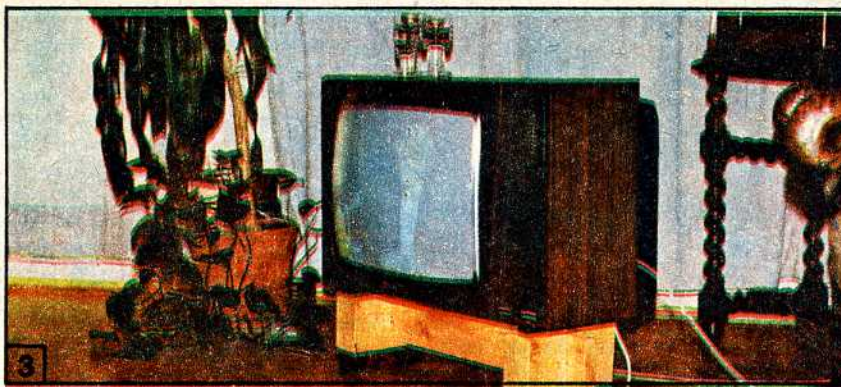




## Podstawka pod telewizor

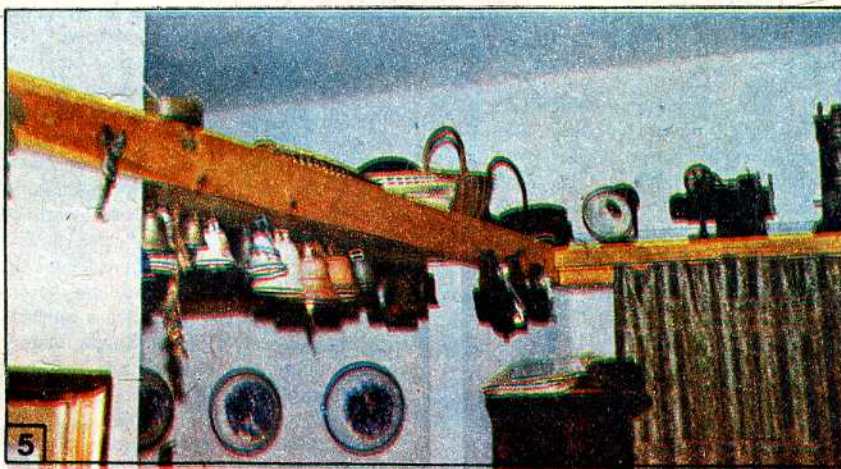
Jest zrobiona z litego drewna, dzięki czemu ma efektowny wygląd. Zwłaszcza dwa większe przekroje, widoczne z przodu odbiornika, nadają temu sprzętowi solidny charakter, a lity materiał emanuje ciepło, o które tak trudno w powszechnie panującym otoczeniu okleinowanych płyt i listewek. Podstawka jest przeznaczona dla tych, którzy oglądają telewizję siedząc na niskich sprzętach, gdyż ekran telewizora zasadniczo powinien być ustawiony na wysokości oczu. Można ją przesuwając na kółkach, podobnych jak ma skrzynka.

Telewizor postawiony na takiej podstawie wygląda o wiele sympatyczniej niż w zestawie ze stolikiem i innymi dziwolągami dostępnymi w handlu.



## Ażurowy pawlacz

Jest to kolejny udany sprzęt. Ażurowy pawlacz zamontowany w pokoju, a zrobiony z listew sosnowych (fot. 5), służy do przechowywania rysunków, kalki kreślarskiej itp. przedmiotów potrzebnych na co dzień do nauki lub pracy. Będzie on zawsze praktyczny i ładny pod warunkiem, że nic nie będzie leżeć na nim nie ruszane przez lata. Zieleń podkreśla dekoracyjną funkcję sprzętu.



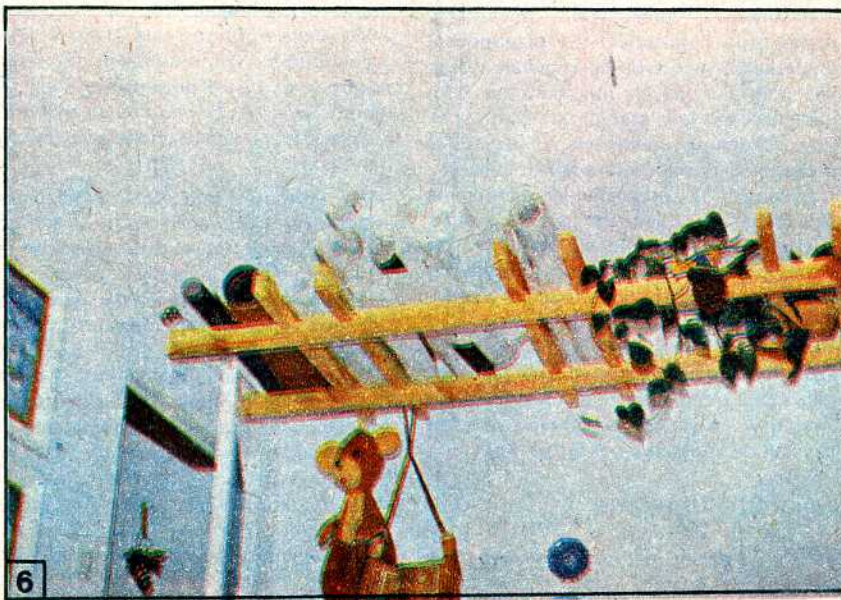
## Półeczka

Półeczka przebiegająca pod sufitem, w tym wypadku nad wejściem do kuchni, jest już prawie standardowym wyposażeniem mieszkań młodszych pokoleń. Kuchnia przedstawiona na fot. 6 została połączona z holem po usunięciu dzielącej je ściany. Wrażenie niewielkiego w rzeczywistości powiększenia kuchni jest zwielokrotnione.

Ale najbardziej interesujące na fot. 6 są zaczątki oryginalnych kolekcji – bo, jak można zauważyć, na półeczce wisi kilka staroświeckich dzwonków, a dalej – mniej widoczne bardzo stare kłódki.

Ponadto Finek jest dumny z zamocowanych na ścianie półek na książki, którymi są deski z litego drewna o grubości 45 mm. Wprawdzie półki te nie zostały przedstawione na fotografiach, ale zapewniamy, że wyglądają bardzo efektownie.

Tekst i zdjęcia  
JACEK GODERA





# Ścianki działowe<sup>(3)</sup>

W poprzednich odcinkach cyklu „Ścianki działowe” omówiliśmy możliwości polepszenia układu funkcjonalnego mieszkania poprzez likwidację ścianek lub zmianę usytuowania otworów drzwiowych. Kolejnym tematem będzie dzielenie pomieszczeń na niezależne wnętrza funkcjonalne, co można osiągnąć wykonując dodatkową ściankę działową. Należy jednak pamiętać, że na postawienie stałej ścianki działowej jest wymagane zezwolenie administracji budynku.

Obecnie zajmujemy się takimi ściankami, które będzie mógł wykonać przeciętnie uzdolniony majsterkowicz, przy użyciu prostych narzędzi i ogólnie dostępnych materiałów.

## Przykłady zmian układu mieszkania

Czasami zdarza się, że mieszkanie ma dwa pokoje z niezależnymi wejściami z korytarza, częściowo tylko przedzielone ścianką działową (np. M-3 w osiedlu „Żelazna Brama”). Po uzupełnieniu ścianki uzyskano dwa niezależne pokoje (rys. 1).

Rysunek 2. przedstawia mieszkanie praktycznie pozbawione przedpokoju (mieszkania tego typu powstawały wskutek podziału dużych mieszkań na kilka mniejszych w tzw. starym budownictwie). Po wykonaniu meblościanki uzyskano przedpokój z miejscem na szafę i wieszak.

Rysunek 3a przedstawia mieszkanie składające się z jednego pokoju i dużej kuchni. Poprzez przeniesienie kuchni do wnęki stanowiącej część pokoju uzyskano dwa pełnowartościowe pokoje i wystarczającą kuchnię (rys. 3b).

Rysunek 4a przedstawia mieszkanie, w którym jest pokój, duża kuchnia i łazienka. Po zmniejszeniu łazienki i przeniesieniu kuchni w powstałe dzięki temu miejsce, uzyskano dodatkowy pokój (rys. 4b).

## Ścianki murowane

Ścianki działowe murowane wykonuje się z cegieł, pustaków, płyt i innych ele-

mentów łączonych między sobą zaprawą cementową lub cementowo-wapienną. Ze względu na dużą masę rzadko używa się pełnej cegły. Najczęściej stosuje się cegłę dziurawkę podłużną lub poprzeczną (rys. 5a, b), ale mniej pracochłonne jest wykonanie ściany z płyt, np. z betonu komórkowego (rys. 5c). Przy rozpiętości do 5 m i wysokości zwykłego pomieszczenia mieszkalnego ścianki te nie wymagają zbrojenia, ale przy większych rozmiarach muszą być zbrojone okrągłymi prętami stalowymi o średnicy 6 mm lub płaskownikami 25 x 1,5 mm co czwarta spoina pozioma (rys. 6).

Ścianki działowe murowane można stawiać od podłogi do sufitu (rys. 8) lub tylko do pewnej wysokości (rys. 9), a pozostałą przestrzeń wypełnić meblościanką. Aby zapewnić zamocowanie ścianki, w sąsiednich ścianach trzeba wykonać bruzdę. Po dokładnym wyznaczeniu linii styku ścian wykłada się ją na głębokość ok. 5 cm na całej wysokości ściany (rys. 7).

Decydując się na wykonanie ścianki murowanej trzeba uprzednio zdemontować część podłogi w miejscu jej posadowienia, ponieważ powinna ona oprzeć się bezpośrednio na stropie. W przypadku stropów drewnianych nie zaleca się wykonywania ścianek murowanych. Po oczyszczeniu podłoża i skropieniu go wodą przygotowuje się zaprawę cementową o składzie 1:4 (1 część objętościowa cementu + 4 części objętościowe piasku + woda) lub – w przypadku cienkich ścianek działowych – zaprawę cementowo-wapienną o składzie 1:1:6 (1 część objętościowa cementu + 1 część objętościowa ciasta wapiennego + 6 części objętościowych piasku + woda). Bruzdy, w których ma być zamocowana ścianka także czyści się i skrapia wodą. Na podłożu układa się warstwę zaprawy 1...1,5 cm grubości, a następnie pierwszą warstwę cegieł. Każdą następną warstwę cegieł układa się tak, aby spoiny miały się. Sposób układania cegieł na zaprawie pokazano na rys. 10a, b, c. Jeżeli zachodzi konieczność użycia kawałków cegieł – uciną się odpowiednie części młotkiem murarskim (rys. 11).

W czasie murowania należy stale sprawdzać pionem murarskim pionowość ściany (rys. 12), a poziomnicą – poziom warstw (rys. 13). Sposób osadzania drzwi i wykończenia naroży opisano w poprzednim odcinku.

Po wymurowaniu ściany pozostaną jeszcze do wykonania roboty wykończeniowe. Ściany murowane powinny być tynkowane po dokładnym wyschnięciu zaprawy, tj. po upływie kilku tygodni od ich postawienia; zapobiega to pękaniu i odpadaniu tynków. Tynk składa się z warstwy spodniej (dolnej), tzw. obrzutki i wierzchniej (górnej), tzw. narzutu (rys. 14). Obrzutka ma na celu stworzenie warunków odpowiedniej przyczepności tynku do podłoża, narzut wyrównuje nierówności i stanowi właściwą, widoczną warstwę tynku.

Na ścianie murowanej obrzutkę wykonuje się z rzadkiej zaprawy cemento-

wo-wapiennej o składzie 1:1:6 (1 część objętościowa cementu + 1 część objętościowa ciasta wapiennego + 6 części objętościowych piasku + woda). Gdy obrzutka wystarczająco stwardnieje (przy ciepłej pogodzie w ciągu kilku godzin), skrapia się ją wodą i wykonuje narzut ściągając go pacą lub deską (rys. 16), a następnie zaciera packą. Warstwę narzutu wykonuje się z zaprawy wapiennej o składzie 1:3,5 (1 część objętościowa ciasta wapiennego + 3,5 części objętościowych piasku + woda). Ważne jest, żeby narzut był dobrze dociskany packą i zacierany stale w jednym kierunku (rys. 17); otrzymuje się wtedy najlepsze połączenie narzutu z obrzutką i największą szczelność tynku. Przy większej powierzchni przydatne jest przybicie do tynkowanej ściany lat lub desek (rys. 16), których pionowe położenie sprawdza się pionem i poziomnicą. Po wykonaniu warstw tynku między łataniami usuwa się je, po czym pozostałe wgłębienia wypełnia zaprawą.

Jeżeli chce się uzyskać bardzo gładką powierzchnię tynku – można dodatkowo wykonać jego trzecią warstwę, tzw. gładź (rys. 15), którą wykonuje się z zaprawy wapiennej o składzie 1:2 (1 część objętościowa ciasta wapiennego + 2 części objętościowe piasku drobnoziarnistego + woda). Gdy narzut już związał – skrapia się go wodą, po czym nanosi cienką warstwę gładzi zacierając ją na gładko packą. Ważne jest, aby osiągnąć silną przyczepność gładzi do narzutu, ponieważ przy wysychaniu wykonana warstwa tynku może łuszczyć się i pękać.

Otynkowane ścianki maluje się dwukrotnie, następnie uzupełnia podłogę i listwy przyściennne w miejscu posadowienia ścianki.

Jeżeli ścianka ma być nie tynkowana, to warto użyć wysokogatunkowej cegły, a wszystkie prace murarskie trzeba wykonać bardzo dokładnie. Po jej wymurowaniu świeże spoiny ścianki profiluje się metalowym wałkiem lub prętem (rys. 18).

Rys. 1. Przykład uzyskania dwóch niezależnych pokoi po uzupełnieniu części ścianki działowej

Rys. 2. Przykład uzyskania przedpokoju po wykonaniu meblościanki

Rys. 3. Przykład uzyskania dodatkowego pokoju po wydzieleniu kuchni we wnęce: a) mieszkanie jednopokojowe przed przebudową, b) po wykonaniu ścianki

Rys. 4. Przykład uzyskania dodatkowego pokoju po wydzieleniu mniejszej łazienki: a) mieszkanie jednopokojowe przed przebudową, b) po wykonaniu ścianki

Rys. 5. Rodzaje cegieł: a) dziurawka podłużna, b) dziurawka poprzeczna, c) błądzek gazobetonowy ścienne

Rys. 6. Ścianka o grubości 1/4 cegły zbrojona

Rys. 7. Wykonanie bruzdy do zamocowania ścianki

Rys. 8. Ścianka działowa o wysokości pomieszczenia

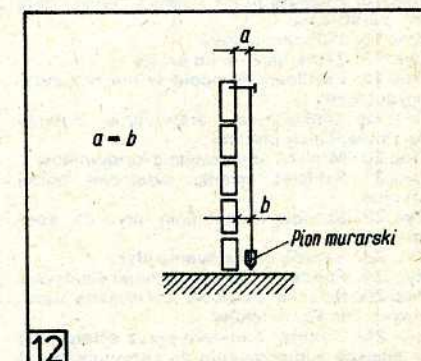
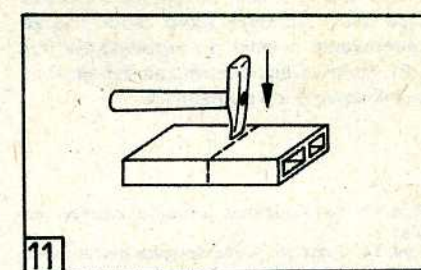
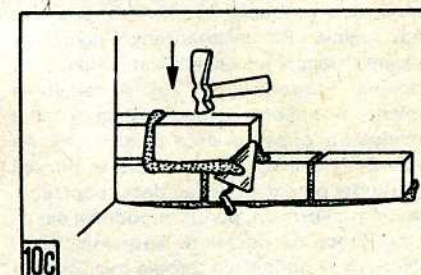
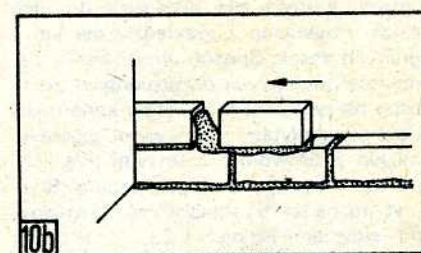
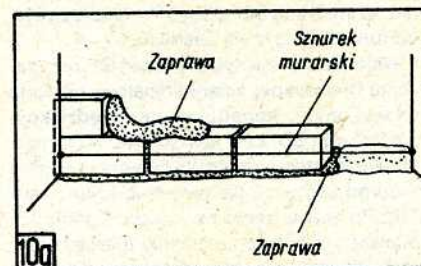
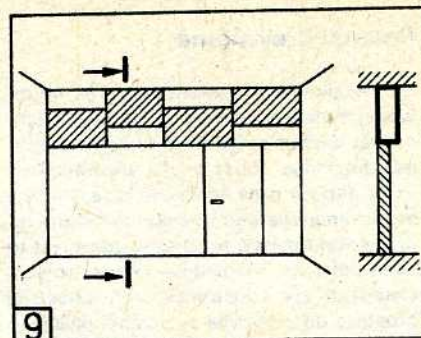
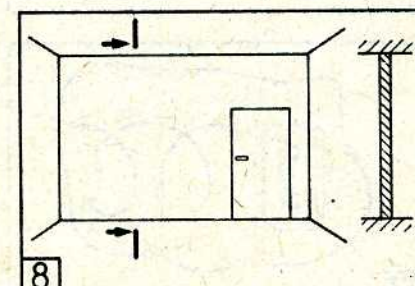
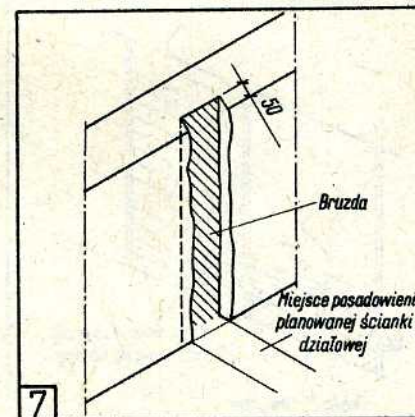
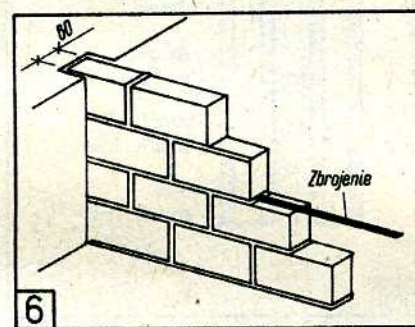
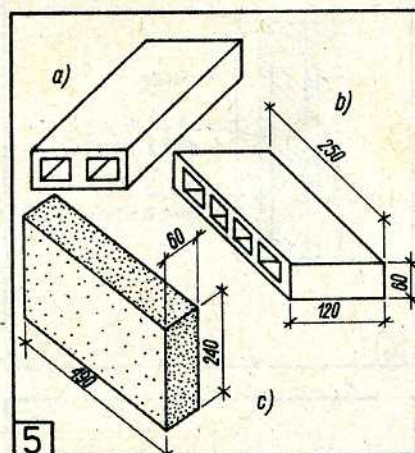
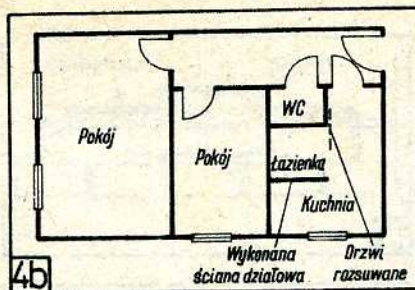
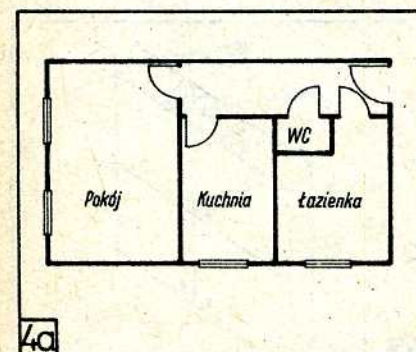
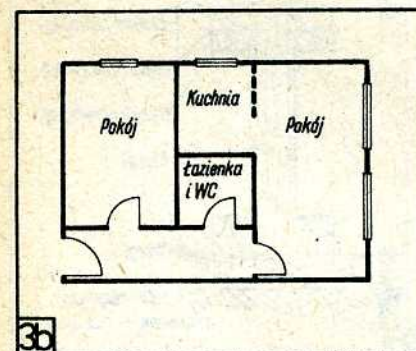
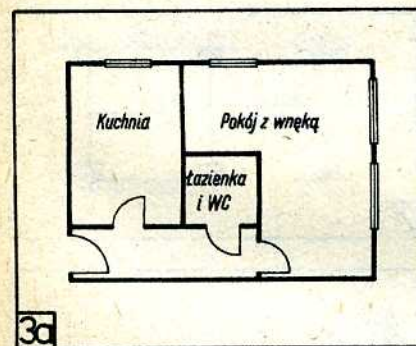
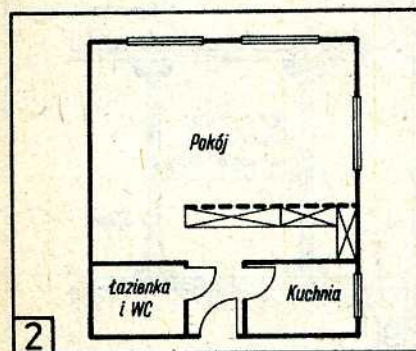
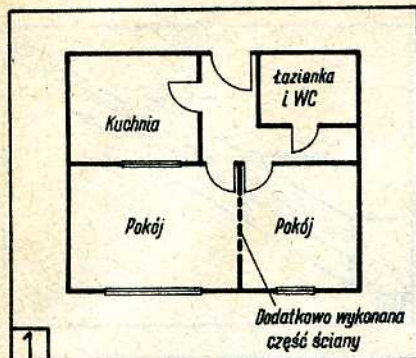
Rys. 9. Ścianka działowa połączona z szafkami lub półkami

Rys. 10a,b,c. Kolejne czynności przy murowaniu ścianki

Rys. 11. Przycinanie cegieł młotkiem murarskim

Rys. 12. Sprawdzanie pionu muru





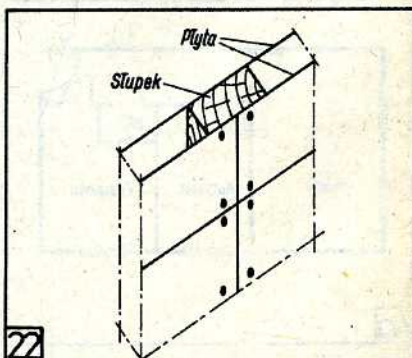
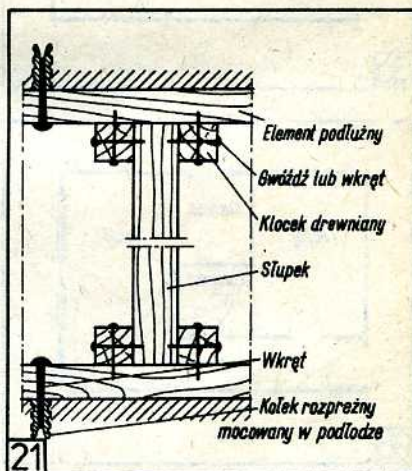
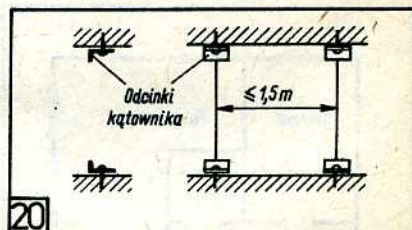
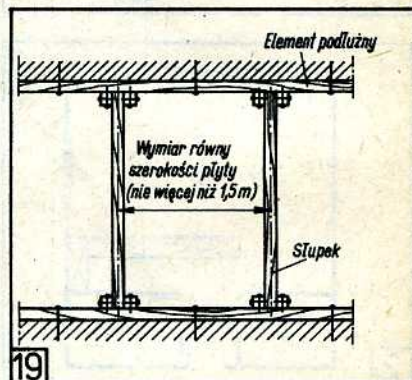
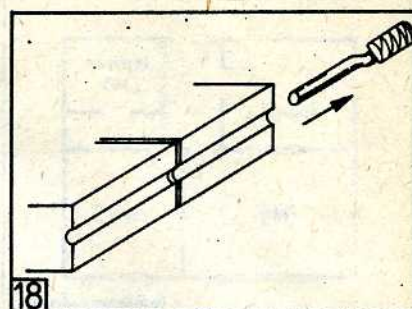
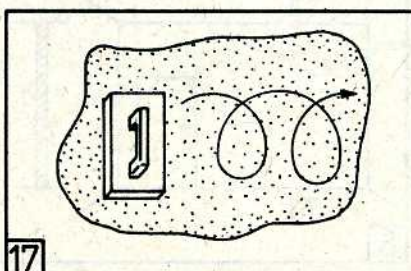
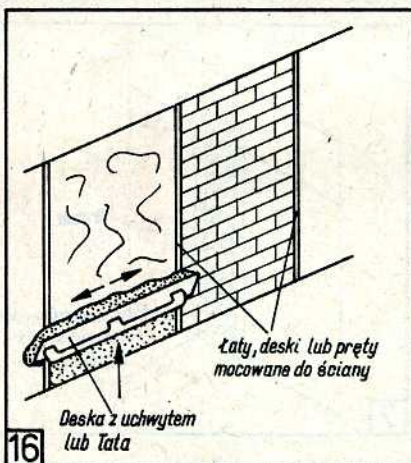
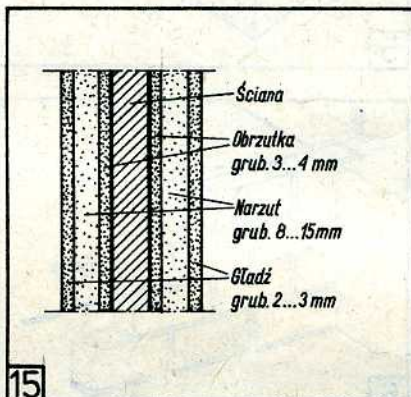
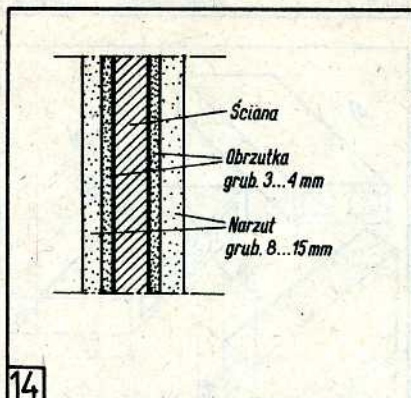
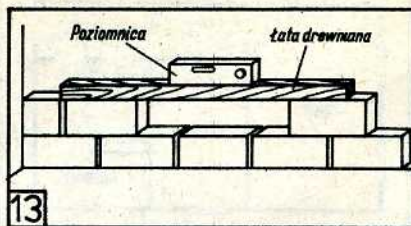


## Ścianki drewniane

Prawidłowe postawienie ścianki murywanej, zwłaszcza przy jej dużej powierzchni, jest bardzo pracochłonne i ze względu na złożoność robót może uniemożliwić przez dłuższy czas normalne korzystanie z mieszkania. Dlatego ścianki murowane radzimy wykonywać tylko tam, gdzie jest to konieczne ze względów akustycznych, cieplnych czy konstrukcyjnych. Znacznie prostsze do zrobienia są ścianki działowe drewniane, które mogą mieć formę ścianek ażurowych lub pełnych – w zależności od funkcji, jaką mają spełniać.

Najczęściej spotykany sposób rozwiązania drewnianej ścianki działowej polega na wykonaniu konstrukcji z krawędziaków o przekroju 50 x 50 lub 50 x 80 mm i rozstawie dostosowanym do wymiarów płyt, którymi zamierza się wypełnić ścianę (rys. 19). Po zaznaczeniu na stropie i podłodze miejsca usytuowania ścianki (pionem mularskim) mocuje się elementy poziome ściany, a następnie przykręca do nich słupki drewniane z krawędziaków lub z grubych desek. Sposób umocowania elementów pionowych do poziomych pokazano na rys. 21. Po zrobieniu konstrukcji obija się ją płytami pilśniowymi, gipsowymi lub wiórowo-cementowymi (rys. 22), po czym maluje lub okleja tapetą. Styki płyt można także zamaskować drewnianymi listewkami, jak na rys. 23.

Innym przykładem jest ścianka działowa z desek o grubości 18...25 mm, ażurowa lub pełna. Po wyznaczeniu położenia ścianki mocuje się odcinki kątowników do podłogi i stropu (rys. 20), a następnie mierzy wysokość pomieszczenia w kilku miejscach posadowienia ścianki, jak na rys. 24. Ściankę wykonuje się w pozycji poziomej przymocowując deski poprzeczne do podłużnych, po czym podnosi się ją, i przykręca do odcinków kątownika osadzonych w podłodze i stropie (rys. 25). Po umocowaniu ścianki przykręca się brakujące deski pionowe, które zamaskują zamocowanie ścianki do kątowników (rys. 26). Gotową ściankę można zabezpieczać, polakierować lub pomalować.



Rys. 13. Sprawdzenie poziomu warstw cegieł

Rys. 14. Przekrój przez ściankę otynkowaną dwuwarstwowo

Rys. 15. Przekrój przez ściankę otynkowaną trójwarstwowo

Rys. 16. Układanie tynku

Rys. 17. Zacieranie tynku packą

Rys. 18. Profilowanie spoin w nie tynkowanej ścianie

Rys. 19. Konstrukcja drewnianej ścianki działowej obitej płytami

Rys. 20. Miejsca umocowania kątowników

Rys. 21. Szkielet ścianki działowej obitej płytami

Rys. 22. Sposób mocowania płyt do konstrukcji

Rys. 23. Sposób maskowania styków płyt

Rys. 24. Pomiar wysokości ścianki działowej

Rys. 25. Ścianka działowa drewniana umocowana do kątowników

Rys. 26. Przekrój pionowy przez ściankę: a) w miejscu zamocowania do kątowników, b) poza miejscem jej mocowania



# Odwrócone półki

**Półki w mieszkaniu wykorzystuje się na wiele sposobów. Przedstawiamy jeszcze jeden, umożliwiający niecodzienne ułożenie zakręcanych słoików.**

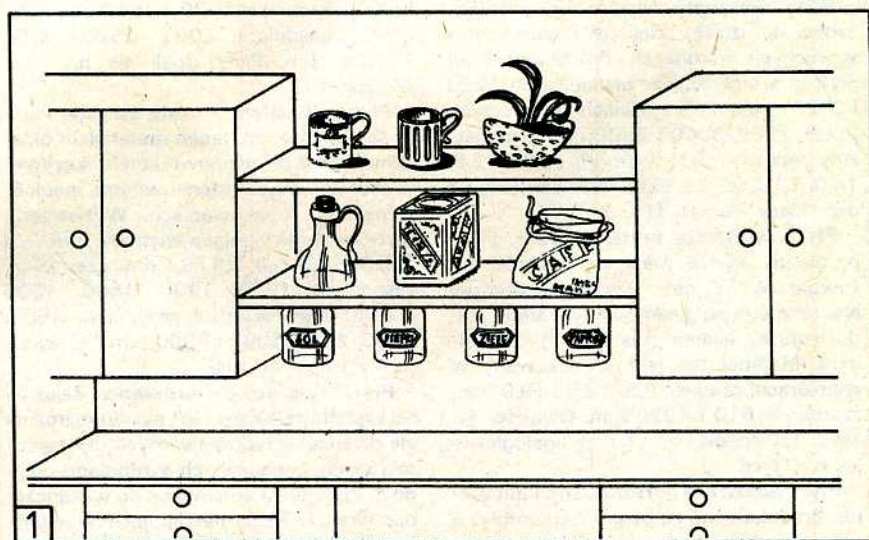
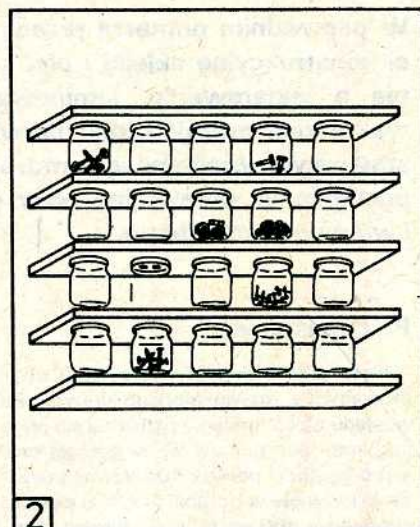
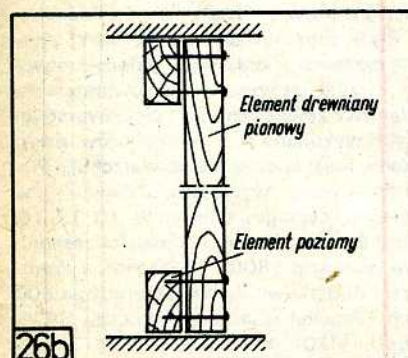
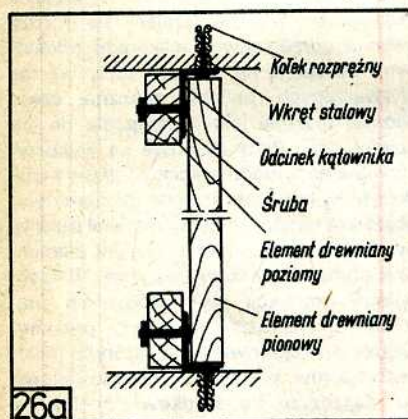
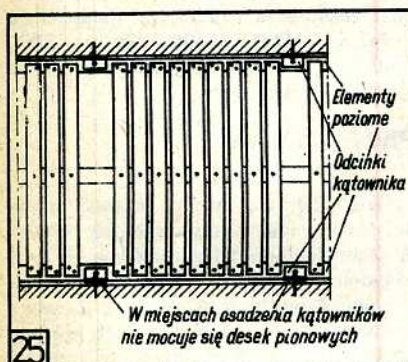
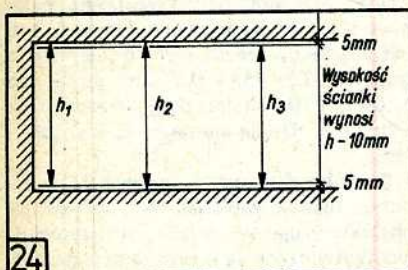
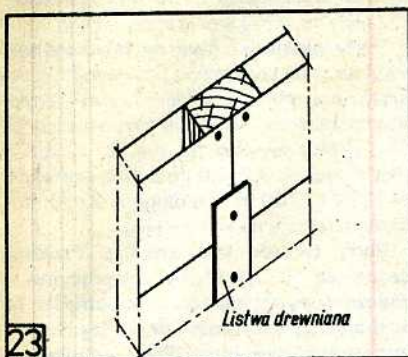
Odkryte półki w kuchni można pełniej zagospodarować, jeżeli wykorzysta się zarówno ich górne, jak i dolne powierzchnie.

Na górnych powierzchniach można ustawić puszki z herbatą, kolorowe pojemniki, np. z napisami mąka, ryż, cukier, kasza itp. Natomiast od spodu półki wystarczy zawiesić słoiki typu „twist-off”, np. z przyprawami (rys. 1), mocując na stałe ich pokrywki dwoma wkrętami. W trakcie przygotowania posiłku można tak zawieszony słoik jedną ręką odkręcić od półki (słoik od razu jest otwarty), nabrać potrzebną przyprawę i półobrotem umieścić go z powrotem na miejscu. Słoiki odpo-

wiednio dobrane pod względem wielkości, kształtu i opatrzone kolorowymi etykietkami mogą być ozdobą kuchni.

Pomysł ten można również wykorzystać w warsztacie majsterkowicza do wygodnego przechowywania śrubek, gwoździ itp. (rys. 2). W takim przypadku trzeba silniej przymocować pokrywki do półek.

ELŻBIETA ŁYSAKOWSKA

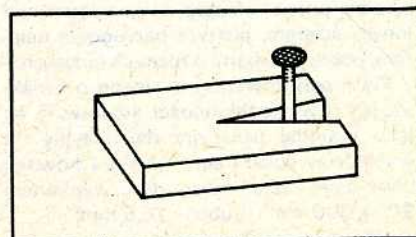


## Przyrząd do wbijania gwoździ

Po przemyśleniu pomysłu przyrządu do wbijania gwoździ opisanego w ZS 1/83, doszedłem do wniosku, że praktyczniejszy będzie przyrząd, który przedstawiam na rysunku. Nie trzeba tu zmieniać otworu na gwoździe, lecz wystarczy nasunąć przyrząd z klinowym wycięciem na gwoźdź o dowolnej grubości, a po wbiciu – wysunąć. Przyrząd ten jest łatwiejszy do wyko-

nania i uniwersalniejszy od opublikowanego.

HENRYK KANIK





# Wiadomości o drewnie

## Płyty drewnopochodne <sup>(2)</sup>

W poprzednim numerze przedstawiliśmy rodzaje oraz właściwości konstrukcyjne sklejek i płyt stolarskich, przy czym wprowadzenie o lakierowaniu, laminowaniu i oklejaniu odnosiło się do wszystkich rodzajów płyt drewnopochodnych. Kończąc cykl podstawowych wiadomości o rodzajach drewna i materiałach drewnopochodnych, omawiamy płyty pilśniowe, wiórowe, paździerzowe i wiórowo-cementowe.

### Płyty pilśniowe

Płyta pilśniowa jest tworzywem uformowanym z rozwióknionego drewna. Ze względu na technologię rozróżnia się płyty porowate (nie prasowane w gorącej prasie) o gęstości poniżej 400 kg/m<sup>3</sup> i twarde, prasowane w gorącej prasie, o gęstości powyżej 800 kg/m<sup>3</sup>, oraz bardzo twarde, o gęstości powyżej 900 kg/m<sup>3</sup>.

**Płyty porowate zwykłe.** Są przeznaczone do izolacji cieplnej i akustycznej w suchych warunkach. Produkowane są płyty o szerokościach zasadniczych 1220 i 1525 mm oraz długościach zasadniczych 2000, 2500, 3000 i 3500 mm. Grubości znamionowe płyt wynoszą: 9,5; 12,5; 16,0; 19,0; 22,0 i 25,0. Płyty dzieli się na dwie klasy jakości – I i II.

**Płyty porowate kryte ściereciem.** Płyty porowate zwykłe mają zabarwienie beżowoszare. W celu uzyskania bardziej efektownego wyglądu pokrywa się je jednostronnie ściereciem białym lub barwionym. Materiał ten jest produkowany w wymiarach: grubość 9,5; 12,5 i 19,0 mm, szerokość 610 i 1220 mm. Długości, jakość i zastosowanie płyt są analogiczne jak zwykłych.

**Płyty porowate perforowane i nacinane.** Produkowane są cztery rodzaje płyt o różnej perforacji lub nacięciach – są to: płyty perforowane z cylindrycznymi otworami, płyty perforowane ze stożkowymi otworami, płyty nacinane ze szczelinami przerywanymi, płyty nacinane ze szczelinami ciągłymi.

Ponadto wyróżnia się dalsze cztery odmiany płyt, a mianowicie: zwykłe o naturalnej prawej płaszczyźnie, pokryte białym ściereciem, pokryte barwionym ściereciem, pokryte farbami o różnych kolorach.

Płyty perforowane i nacinane o zwiększonej dźwiękochłonności stosowane są jako materiał izolacyjno-dekoracyjny na wykładziny ścian i sufitów. Produkowane płyty mają kształt kwadratu o wymiarach 300 x 300 mm i grubość 12,5 mm.

**Płyty porowate bitumowane.** Płyta pilśniowa porowata bitumowana zawiera dodatek asfaltu drogowego i jest przeznaczona do budownictwa jako materiał izolacyjno-podkładowy o zwiększonej odporności na działanie wilgoci i biologicznych czynników niszczących. Na rys. 2 wymieniono trzy rodzaje produkowanych w kraju płyt. Grubości materiału wynoszą: 9,5; 12,5; 16,0; 19,0; 22,5 i 25,0 mm; szerokości zasadnicze: 1220 i 1530 mm; długości zasadnicze 2000, 2500, 3000 i 3500 mm. Płyty dzieli się na klasy jakości – I i II.

**Płyty pilśniowe twarde zwykłe.** Płyty te są doskonałym, tanim materiałem okładzinowym i okładzinowo-konstrukcyjnym w meblach, wyposażeniu wnętrz, meblów-ciankach i opakowaniach. Wytwarzane płyty mają następujące wymiary: grubości 2,4; 3,2; 4,0; 5,0; 5,5 i 6,4 mm; szerokości zasadnicze 1220, 1300, 1600, 1700 i 2140 mm; długości zasadnicze 1500, 2000, 2500, 3000 i 4000 mm. Dzieli się na klasy jakości – I i II.

**Płyty twarde perforowane.** Zależnie od kształtu otworów i ich układu rozróżnia się dwanaście typów twardych płyt perforowanych, oznaczonych symbolami od A do L. Płyty te są stosowane do wykańczania wnętrz. Mają następujące wymiary: grubości 3,2; 4,0; 5,0; 5,5 i 6,4 mm; szerokość 1220 mm; długości 1220, 1500, 1830, 2000, 2130, 2440, 2500, 2740, 3000, 3050; 3350 i 3660 mm.

**Płyty twarde gruntowane.** Płyty te mają tzw. prawą lub obie powierzchnie pokryte farbą do gruntowania, przystosowaną do nakładania emalii powierzchniowej po szlifowaniu. Płyta gruntowana stanowi półfabrykat do dalszego uszlachetniania, może być stosowana jako okładzina i w celach pomocniczo-konstrukcyjnych. Płyty te mogą być perforowane oraz mieć tzw. lewą powierzchnię pokrytą środkami zabezpieczającymi. Płyty produkowane są w wymiarach: grubości 3,2; 4,0 i 5,0 mm; szerokości 1220 i 1700 mm;

długość zasadnicza 2750 mm. Jakość płyt te dzielą się na klasy – I i II.

**Płyty pilśniowe twarde lakierowane.** Płyty te mają tzw. prawą powierzchnię pokrytą materiałami lakierniczymi termoutwardzalnymi. Rodzaje wytwarzanych płyt przedstawiono na rys. 2. Grubości płyt wynoszą: 3,2; 4,0 i 5,0 mm; szerokości 1220 i 1700 mm, a długość 2750 mm. Płyty dzielą się na klasy – I i II.

**Płyty twarde laminowane.** Przeznaczone są na okładziny dekoracyjne o znacznej wytrzymałości i odporności na ścieranie, zarysowania i uszkodzenia chemiczne oraz termiczne. Płyty laminowane mogą być jednobarwne i wzorzyste, mogą mieć małą lub dużą odporność na ścieranie. Produkowane są płyty o wymiarach: grubości 3,2; 4,0 i 5,0 mm; szerokości 1200 i 1220 mm oraz długość zasadnicza 2750 mm. Dzieli się na klasy jakości – I i II.

**Płyty bardzo twarde zwykłe.** Mają podobne zastosowania jak płyty twarde, ale charakteryzują się wyższą wytrzymałością. Wytwarzane są w wymiarach: grubości 2,4; 3,2; 4,0; 5,0; 5,5 i 6,4 mm; szerokość zasadnicza 1220 mm i długości zasadnicze 1500, 2000, 2500, 3000 i 4000 mm. Płyty te dzielą się na klasy jakości – I i II.

### Płyty wiórowe

Płytę wiórową tworzą cząstki drewna (wióry, mikrowióry) spojęne klejem. W technologii produkcji rozróżnia się dwie zasadnicze odmiany płyt wiórowych: prasowane i wytłaczane. Płyty prasowane wytwarza się w wielopółkowych prasach płaskich. Płyty wytłaczane wytwarzane są jako wstęga bez końca, przechodząca przez płaski młot poruszający się między dwoma ogrzewanymi ściankami oddalonymi od siebie na grubość płyty. W tak wytwarzanych płytach znaczna część wiórów ułożona jest prostopadle do ich powierzchni. Płyty wiórowe są wykorzystywane na widoczne ściany i drzwi mebli skrzyniowych, blaty stołów, elementy wyposażenia wnętrz oraz jako materiał izolacyjny i wypełniająco-konstrukcyjny elementów domów prefabrykowanych. W technologii produkcji płyt wiórowych prasowanych wyróżnia się: płyty pneumatycznie frakcjonowane, w których wielkość wiórów zwiększa się bezstopniowo od płaszczyzn ku środkowi, oraz płyty warstwowe, składające się z trzech lub pięciu warstw o różnej wielkości wiórów.

**Płyty prasowane zwykłe.** Są to płyty frakcjonowane oraz płyty jednowarstwowe, trzywarstwowe i pięciowarstwowe. Warstwy zewnętrzne płyt pięciowarstwowych wykonane są z mikrowiórów, dzięki czemu mają one gładką powierzchnię. Płyty prasowane zwykłe produkowane są w następujących grubościach: 8, 10, 12, 16, 18, 19, 22 i 25 mm. Szerokości zasadnicze wynoszą: 1800 i 1830 mm, a szerokości dodatkowe są wielokrotnością 300 mm. Długości zasadnicze wynoszą: 3620, 3640, 4070 i 4100 mm, długości dodat-



kowe są również wielokrotnością 300 mm.

**Płyty prasowane laminowane.** Płyty wiórowe dwustronnie laminowane przez naprasowanie papierów nasyconych żywicami termoutwardzalnymi są materiałem konstrukcyjnym i jednocześnie dekoracyjnym chętnie stosowanym (ze względu na dużą odporność mechaniczną, termiczną i chemiczną) w produkcji mebli i do wykańczania wnętrz w miejscach publicznych. Płyty te są produkowane w wersji jednobarwnej, wzorzystej i mieszanej (jedna płaszczyzna jednobarwna, druga wzorzysta). Ponadto mogą mieć małą lub dużą odporność na ścieranie. Grubości płyt wynoszą: 12, 14, 15, 16, 17, 18 i 19 mm; szerokości 1200 i 1220 mm. Długości zasadnicze 1800 i 1830 mm, a uzupełniające od 500 do 2750 ze stopniowaniem co 50 mm. Materiał ten dzieli się na klasy jakości – I i II.

**Płyty wytłaczane pełne zwykłe.** Produkowane są w następujących wersjach: o naturalnej powierzchni, powierzchniach oklejonych obłogami, okleiną, twardą płytą pilśniową i unilamem.

**Płyty wytłaczane zwykłe o naturalnej powierzchni.** Ich grubości wynoszą: 10, 13, 16, 19, 23 i 32 mm; szerokość 1250 mm, a długości od 50 do 2500 mm.

**Płyty wytłaczane oklejane obłogiem i płyty wytłaczane oklejane okleiną.** Gru-

bości płyt wynoszą: 12, 15, 18, 21, 25 i 34 mm; szerokość 1240 mm, a długości od 2100 do 2500 mm.

**Płyty wytłaczane oklejane twardą płytą pilśniową.** Grubości płyt wynoszą: 16, 19, 22, 25, 29 i 38 mm; szerokości: 1200, 1210 i 1220 mm, a długości: 2400, 2420, 2440 i 2570 mm.

**Płyty wytłaczane laminowane.** Grubości: 15, 16, 17, 18 i 19 mm; szerokości 1200 i 1220 mm; długości 2500 i 2750 mm.

**Płyty wytłaczane oklejane unilamem.** Unilam jest to nazwa handlowa płyt dekoracyjnych otrzymywanych przez sprasowanie papieru nasyconego żywicą aminową i fenolową. Wymiary płyt są następujące: grubości 13, 16, 19 i 22 mm, szerokości 1240 i 1300 mm, długości: 640, 2140 i 2570 mm.

## Płyty paździerzowe

Płyta paździerzowa jest wykonana technologią podobną jak płyta wiórowa prasowana, ale surowiec stanowią paździerze lniane, konopne lub ich mieszanka. Zastosowanie płyt paździerzowych jest analogiczne jak wiórowych.

**Płyty paździerzowe zwykłe.** Ze względu na gęstość dzieli się je na lekkie – 300 i 400 kg/m<sup>3</sup> i średnio ciężkie – 500, 600 i 700 kg/m<sup>3</sup>. Grubości płyt wynoszą: 8, 12,

16, 20, 22, 26, 30, 36, 40 i 50 mm. Szerokości 1220 i 1830 mm, a długości 2440 i 3660 mm. Ponadto czasem produkowane są płyty o wymiarach 600 x 600 mm i o długości krótszej od znamionowej o 50, 100 i 150 mm.

**Płyty wiórowo-paździerzowe.** Materiał ten produkowany jest w grubościach: 16, 18, 19, 20 i 22 mm; szerokość i długość wynoszą 1220 i 1440 mm.

**Płyty stropodachowe paździerzowe i pilśniowo-paździerzowe.** Są to elementy wielowarstwowe klejone klejem syntetycznym na gorąco i pod ciśnieniem. Składają się z płyt paździerzowych lub z płyt paździerzowych i płyt pilśniowych twardych. Produkuje się pięć rodzajów płyt o grubościach: 72, 82, 88, 90 i 94 mm. Materiał przeznaczony jest na lekkie przykrycia dachowe w budynkach przemysłowych magazynach, garażach.

## Płyty wiórowo-cementowe

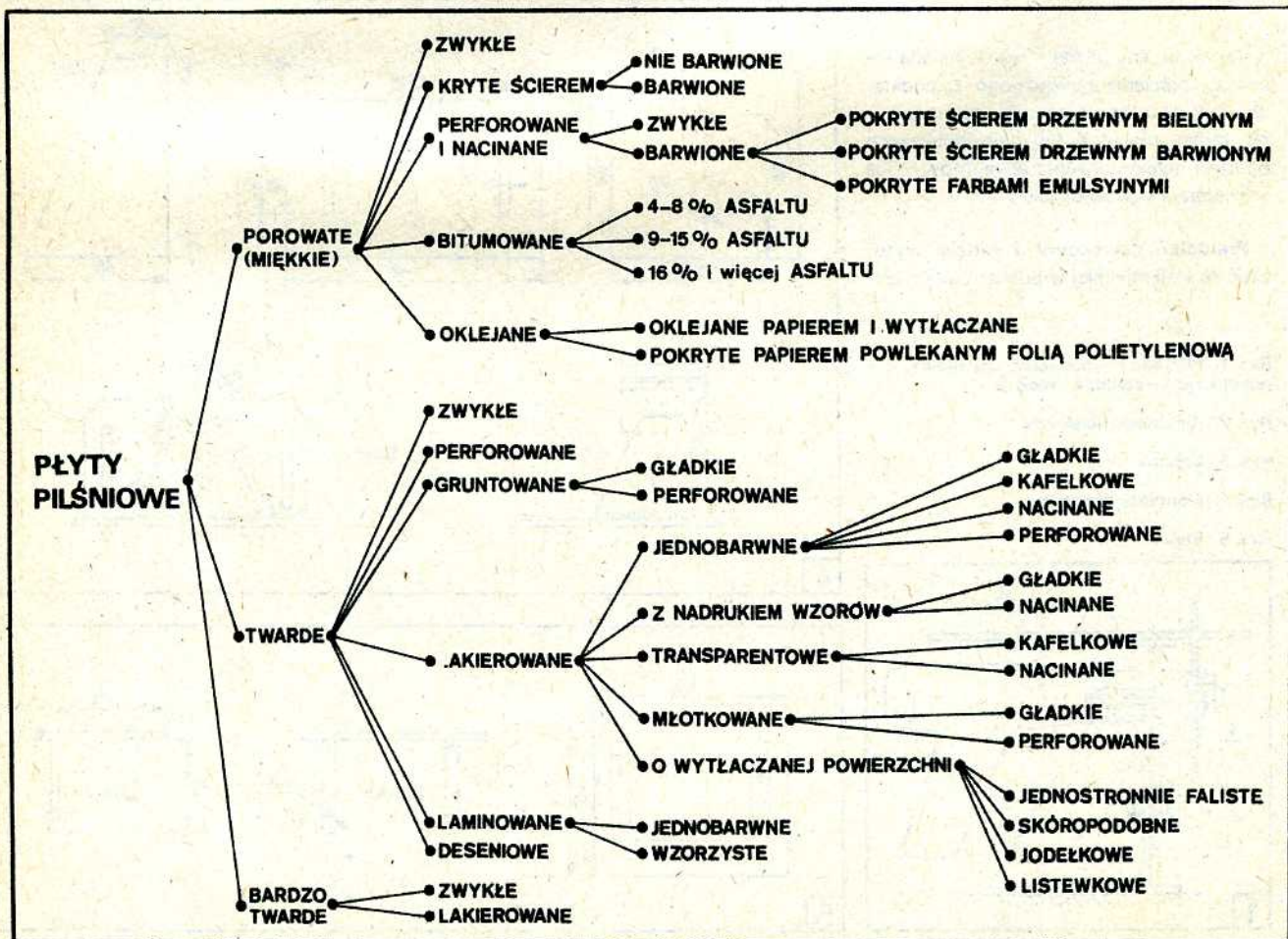
Płyty te wykonuje się z welny drzewnej spojonej cementem. Produkowane są w wersji konstrukcyjnej i izolacyjnej. Różnią się gęstością i przewodnością cieplną. Są stosowane w budownictwie. Grubości płyt wynoszą: 30, 50 i 70 mm; szerokość i długość 500 oraz 2000 mm.

JACEK GODERA

## Rodzaje płyt pilśniowych

PS. Liczba nadesłanych do redakcji zamówień na próbki różnych gatunków drewna nie zapewnia opłacalności produkcji rzemieślniczej. Przeto niestety, nie będziemy mogli rozesłać zamówionych zestawów.

J.G.





# WARSZTAT MAJSTERKOWICZA



## Przystawka – pilarka

Przedstawiamy kolejną przystawkę do wiertarki „Celmy”, w amatorskim wykonaniu. Jest to pilarka, umożliwiająca wzdłużne cięcie desek z suchego drewna o grubości do 50 mm.

Widok ogólny pilarki – rys. 1. Składa się ona z pierścienia zaciskowego 1, podstawy 2, stolika 3 oraz łącznika do mocowania tarczy tnącej 4. Do najtrudniejszych operacji należy toczenie elementów 1 i 4 oraz spawanie elementów 2 i 3.

Pierścień zaciskowy 1 można wytoczyć ze stali miękkiej w postaci tulei o wy-

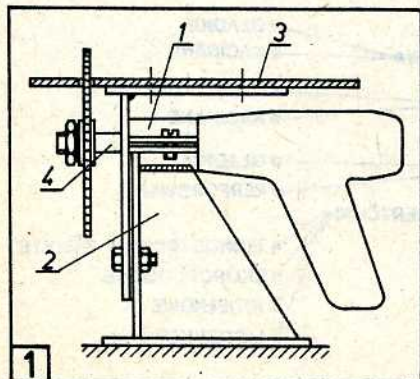
Rys. 1. Pilarka: 1 – pierścień zaciskowy; 2 – podstawa; 3 – stolik; 4 – łącznik

Rys. 2. Pierścień zaciskowy

Rys. 3. Łącznik

Rys. 4. Elementy podstawy

Rys. 5. Stolik



miarach podanych na rys. 2. Szczególnie istotna jest tutaj wewnętrzna średnica, która musi być minimalnie większa od średnicy zewnętrznej powierzchni wiertarki. Do tulei spawa się równolegle względem siebie i w odległości ok. 2 mm, dwie płytki ze stali miękkiej. W każdej z nich wierci się otwór o średnicy 6 mm (obydwa otwory wierci się wspólnie).

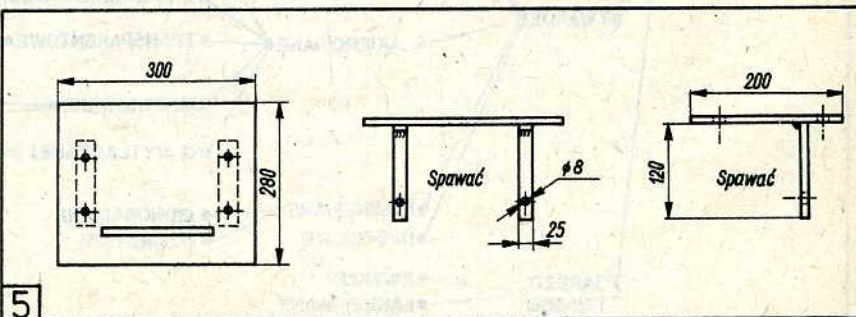
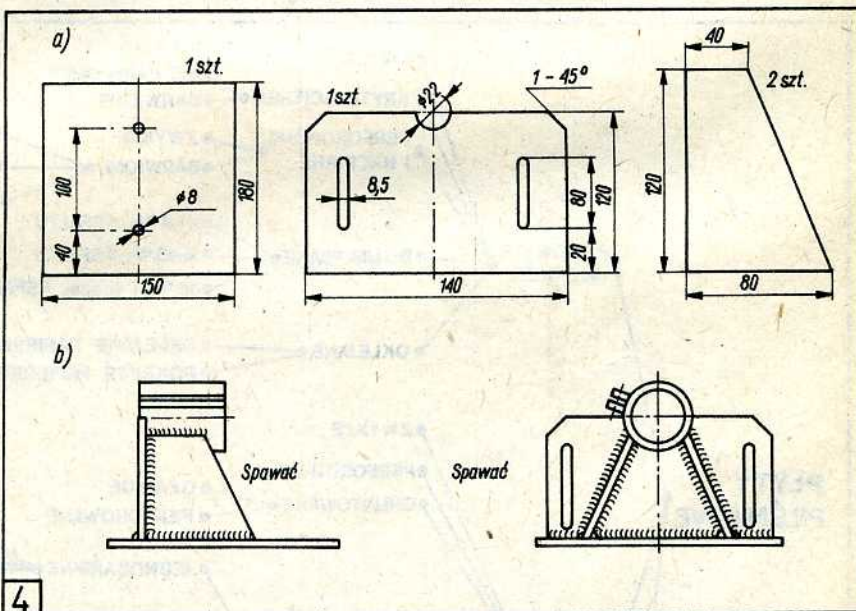
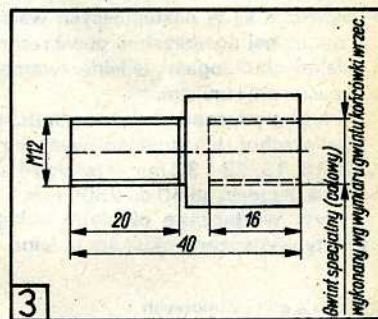
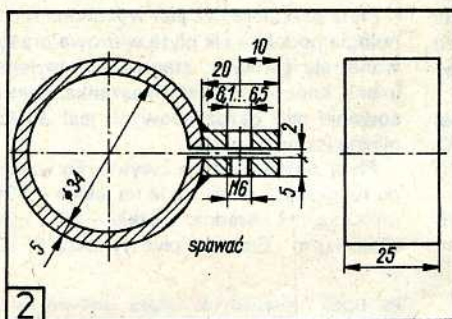
Istotny jest dobór odpowiedniego materiału na obydwie płytki oraz tuleję (elementy te powinny być ze stali miękkiej). Ma to praktyczne znaczenie, gdyż zarówno tuleję, jak i obie płytki trzeba poddać obróbce skrawaniem po spawaniu (a więc po intensywnym ogrzaniu). W przypadku np. stali stopowej mogłoby to doprowadzić do jej niepożądanego utwardzenia, co

uniemożliwiłoby późniejsze cięcie, rozwiercanie i gwintowanie.

Po spawaniu koryguje się młotkiem równoległość obydwu płytek (nie powinny „puścić”) i opiłowuje spoinę okrągłym pilnikiem do metalu. Z kolei rozwierca się otwór w górnej płytce do średnicy 6,5...8 mm i gwintownikiem M6 gwintuje się otwór w płytce dolnej.

Teraz już można przeciąć wzdłużnie (między obydwoma płytkami) piłką do metalu tuleję pierścienia zaciskowego i płaskim iglakiem wypilować szczelinę tak, aby miała regularny kształt i szerokość 2 mm.

Po sprawdzeniu skuteczności zaciskania wkręconą w gwint śrubą M8, pierścień zaciskowy 1 jest gotowy.





**Łącznik tarczy i wiertarki 4.** jest drugim elementem toczonym ze stali miękkiej, zgodnie z wymiarami podanymi na rys. 3. Wymiar gwintu zewnętrznego powinien być równy średnicy otworu w tarczy tnącej.

Nieprzelotowy otwór z drugiej strony łącznika ma głębokość 16 mm, tzn. nieco więcej niż długość gwintowanej końcówki wrzeciona wiertarki „Celmy”. Gwint nacięty na wewnętrznej powierzchni walcowej otworu, jest gwintem całowym o oznaczeniu 1/2" – 20 UNF – 2A. Najlepiej dostarczyć tokarzowi wrzeciono wiertarki, jako wzorzec do wykonania i „spasowania” gwintu. Gwint nacięty „ciasno” eliminuje ewentualne „bicie promieniowe” tarczy, po jej założeniu i dokręceniu.

**Podstawa 2** składa się z płytek wyciętych z blachy stalowej o grubości 4...5 mm (wg rys. 4a). Szczególnie dokładnego dopasowania wymagają te krawędzie płytek, które będą spawane podczas montażu całości podstawy (rys. 4b).

Montaż rozpoczyna się od przyspawania pierścienia zaciskowego do płyty czołowej (zachowując prostokątność jego osi wzdłużnej względem płyty). Z kolei należy pospawać pozostałe płytki wg rys. 4b.

Rowki-prowadnice po obu stronach pierścienia zaciskowego należy dokładnie wykończyć pilnikami i iglakami, aby stolik dawał się łatwo podnosić i opuszczać.

**Stolik 3** (rys. 5) składa się z blatu, wykonanego ze sklejki lub tworzywa sztucznego, wspartego na dwóch kątownikach zespalanych z płaskownikami z blachy o grubości 4...5 mm.

Rozmieszczenie otworów oraz wymiar szczeliny na tarczy tnącej są uzależnione od średnicy zastosowanej tarczy. Błat stolika przytwierdza się do kątowników czterema śrubami M6 z łbami stożkowymi wpuszczonymi w materiał blatu.

Stolik jest zamocowany do podstawy dwoma śrubami M8 z łbami sześciokątnymi, które mogą być luzowane bądź dociskane za pomocą klucza.

**Eksploatacja pilarki** wymaga uprzedniego przytwierdzenia jej do podłoża (np. do blatu stołu warsztatowego). W pierwszej kolejności trzeba sztywno zamocować wiertarkę w pierścieniu zaciskowym, po czym połączyć wrzeciono z łącznikiem i docisnąć tarczę tnącą. Cięcie może się odbywać na I lub II biegu, w zależności od wymaganej dokładności obróbki, twardości drewna (jest ona inna przy cięciu wzdłużnym i poprzecznym) i od grubości przecinanego materiału. (Większa prędkość obrotowa tarczy umożliwia większą dokładność cięcia i obróbkę twardszych gatunków drewna).

## Mieszadło do farb i cieczy

**Praktyczne mieszadło, wykonane wg poniższego opisu, jest swoistą „przystawką” do wiertarki elektrycznej.**

Mieszadło można wykonać w wersji rozbiegającej (rys. 1) lub nierozbiegającej (rys. 2).

Do mieszania farb olejnych, nitro, ftalowych, emulsyjnych, klejowych, klejów do tapet, wykładzin i do innych cieczy o większej lepkości w dużych naczyniach (np. w wiadrze), należy stosować łopatkę B<sub>1</sub> zamocowaną na trzonku A<sub>1</sub>. Farby i cieczy w butelkach miesza się łopatką B<sub>2</sub> na trzonku A<sub>2</sub>. Z kolei łopatką B<sub>2</sub> na trzonku A<sub>2</sub> może być używana do mieszania zawartości w pojemnikach do 1 dm<sup>3</sup>.

Połączenie łopatki z trzonkiem można wykonać zgodnie z rys. 1. Kojarzenie różnych łopatek i trzonków jest praktyczne i wygodne. Po każdym mieszanym zespole mieszadła trzeba dokładnie umyć w zmywaczu odpowiednim do mieszanej cieczy, co zapobiega zanieczyszczeniu mieszanej cieczy poprzednią, a łopatkę będzie można łatwo zdemontować. Połączenie łopatki z trzonkiem można wykonać również na stałe (np. nitowaniem).

W zależności od przewidywanej che-

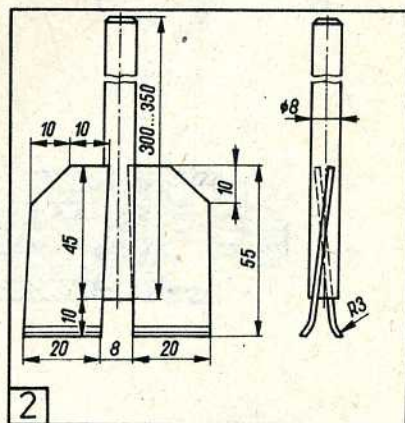
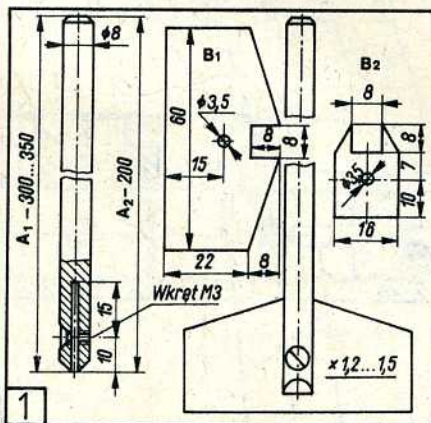
micznej „agresywności” mieszanej cieczy, łopatkę i trzonek trzeba zabezpieczyć powierzchniowo przez oksydowanie, niklowanie czy chromowanie. Mieszadło można wówczas stosować np. do roztworów chemicznych cieczy do oprysków rolniczych itp.

Wersja nierozbiegająca (rys. 2) wymaga połączenia spawanego bądź lutowanego na twardo (mosiądzem). Kąt odchylenia obydwu płetw mieszadła musi być „intuicyjnie niewielki”. Efekty mieszania (także niebezpieczeństwo wypływania lub wychłapywania cieczy z pojemnika) zależą przecież nie tylko od wartości tego kąta, ale także od prędkości obrotowej mieszania, wymiarów obu płetw, lepkości mieszanej cieczy oraz wymiarów i kształtu pojemnika. Z tych względów dane z rysunku należy traktować jako orientacyjne i przykładowe.

Oczywiście naczynie z mieszaną cieczą trzeba unieruchomić. Jeżeli istnieje prawdopodobieństwo wychłapywania cieczy, trzeba założyć okulary i rękawice. Przy mieszaniu cieczy toksycznych trzeba dokładnie wietrzyć pomieszczenie. W przypadku łatwo parujących cieczy palnych ważne jest zabezpieczenie przed iskrzeniem. Łopatką mieszadła do takich cieczy powinna być wykonana z blachy miedzianej lub mosiężnej, silnik wiertarki elektrycznej nie może iskrzyć, zaś sama wiertarka powinna być uziemiona.

Mieszadło pokazane na rys. 2 ze stali nierdzewnej może być również wykorzystane w gospodarstwie domowym w zastępstwie miksera.

TADEUSZ NIŻNIKIEWICZ



**Combi**

**Nasza nowa akcja  
ważna dla wszystkich  
majsterkowiczów**

**Ci, którzy zapewnią sobie  
otrzymanie 6/83 ZRÓB SAM  
a następnie**

**1/84 HORYZONTÓW TECHNIKI  
– poznają szczegóły**



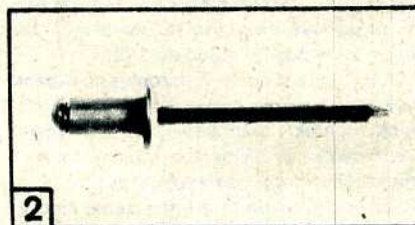
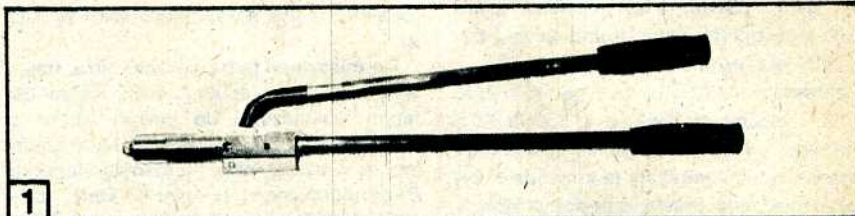
# Nitownica

Niełatwo wykonać połączenie nitowane, gdy nie ma dostępu do łączonych elementów. Problemy te znają zwłaszcza żeglarze, coraz częściej używający na maszty i bomy profili aluminiowych. Przymocowanie okuć do takich rur jest bardzo kłopotliwe – połączenia śrubowe nie są zbyt pewne ze względu na małą wytrzymałość aluminium i cienkie ścianki rur, spawanie wymaga specjalnej aparatury. Przedstawiona poniżej nitownica umożliwia szybkie i dosyć mocne łączenie elementów metalowych, jeżeli tylko jest do nich dostęp z jednej strony. Do łączenia używa się nitów rurkowych o specjalnej budowie, które można czasem kupić, m.in. w sklepach żeglarskich.

Nitowanie polega tu na wyciąganiu nitownicy (fot. 1) znajdującego się w każdym nacie (fot. 2) stalowego rdzenia przypominającego gwóźdź z okrągłą główką. Siła wyciągająca rdzeń jest tak duża, że główka rdzenia rozciąga ścianki nita formując kołnierz i „zaklepując” go. Dzieje się tak aż do zerwania rdzenia (główka pozostaje w rozklepanym nacie).

Na rysunku złożeniowym pokazana jest konstrukcja nitownicy w przekroju (rys. 3). Poszczególne części pokazano na rysunkach wykonawczych – numery tych części identyczne jak na rysunkach złożeniowych. Wystający z nita koniec rdzenia jest wprowadzany poprzez końcówkę 10 w

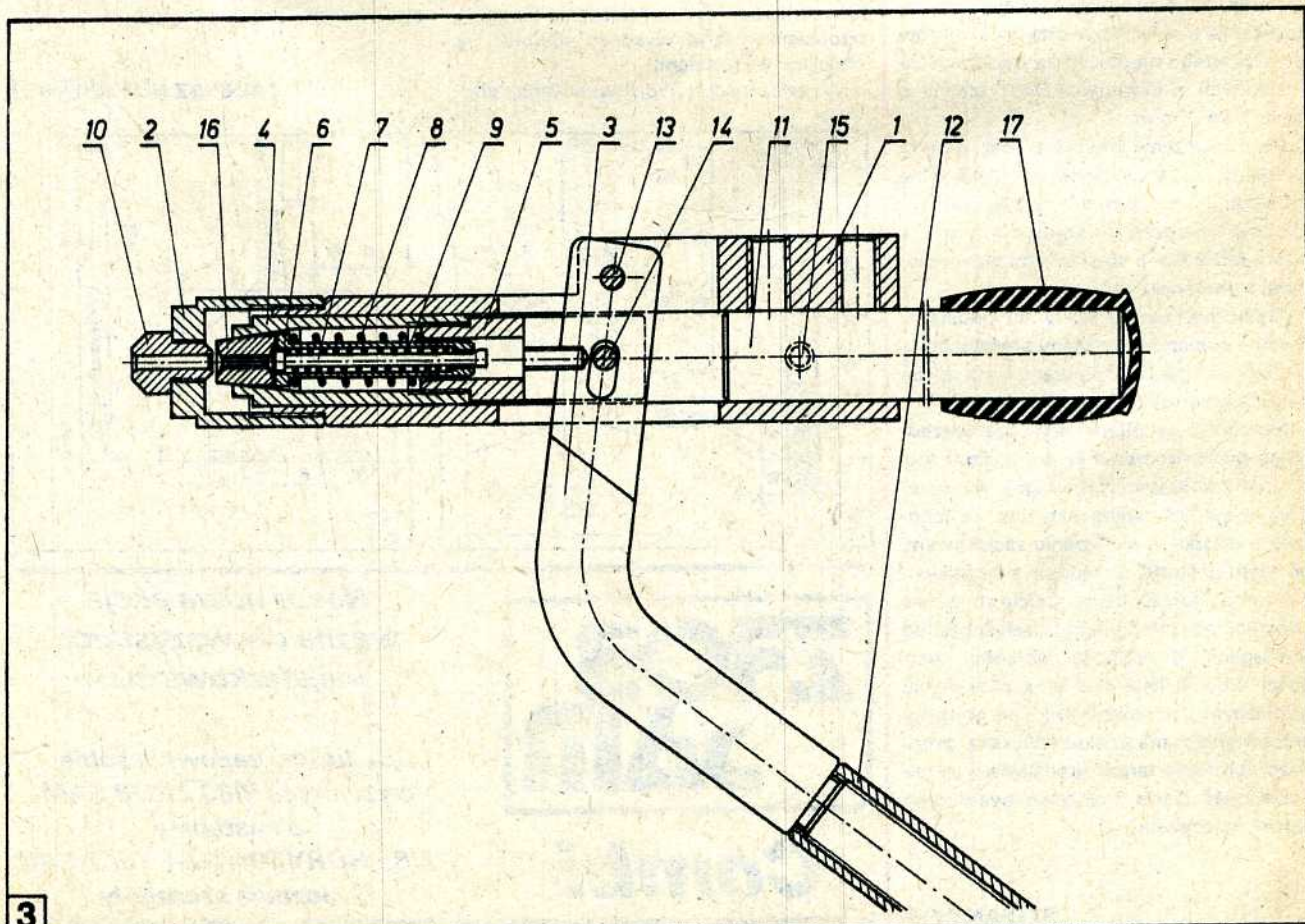
szczękę 16 po rozwarciu ramion 11 i 12. Po włożeniu nita (wolnym końcem) w otwory w łączonych elementach ściska się ramiona 11 i 12 aż do zerwania rdzenia. W czasie ściskania ramion nitownicy cofająca się obudowa szczęk 4, dzięki stożkowej części obejmującej szczękę, powoduje ich zaciskanie na rdzeniu. Z nita opierającego się fabrycznie wykonanym kołnierzem o końcówkę 10 wyciągany jest rdzeń, który jednocześnie formuje drugi kołnierz nita tworząc połączenie. Po zerwaniu, pozostała w szczękach część rdzenia wyjmuje się rozwierając ramiona nitownicy. Stożkowa obudowa 4 zsuwa się ze szczęk, które dotychczas zaciskała,



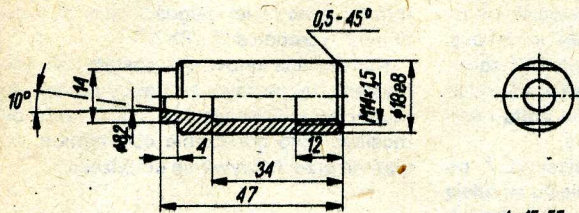
Fot. 1. Nitownica

Fot. 2. Nit

Rys. 3. Rysunek złożeniowy nitownicy: 1 – obudowa – część główna; 2 – obudowa – część czołowa; 3 – ramie ciągnące; 4 – obudowa szczęk – część przednia; 5 – obudowa szczęk – część tylna; 6 – tuleja prowadząca tłok; 7 – tłok wypychający; 8 – sprężyna II; 9 – sprężyna I; 10 – końcówka; 11 – dźwignia II; 12 – dźwignia I; 13 – kołek II; 14 – kołek I; 15 – wkret; 16 – szczęki







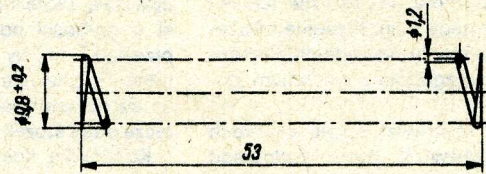
Ostre krawędzie stępić

mat. 45, 55

2,5 / 1,25 /

4 Obudowa szczęk - część przednia

z = 15



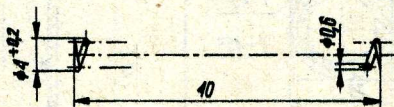
Hartować w oleju i odpuszczać, ewentualnie wykonać z drutu fortepianowego i przeprowadzić niskie odpuszczenie

✓

mat. 50HSA

8 Sprężyna II

z = 30

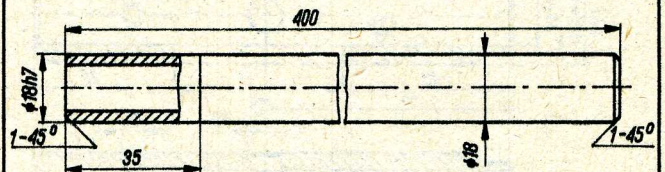


Hartować w oleju i odpuszczać, ewentualnie wykonać z drutu fortepianowego i przeprowadzić niskie odpuszczenie

mat. 50HSA

✓

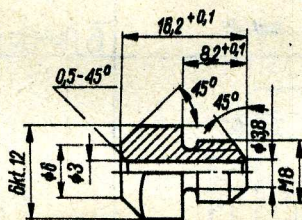
9 Sprężyna I



mat. St 3

5 /

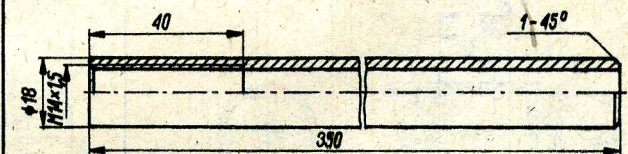
11 Dźwignia II



mat. St 3

2,5 /

10 Końcówka



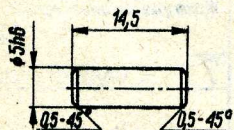
Ostre krawędzie stępić

Wymiary nietolerowane wykonać w 14 kl ISO

5 /

mat. St 3

12 Dźwignia I

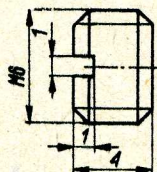


Można wykonać z pręta kalibrowanego, bez toczenia

2,5 /

mat. St 3

14 Kołek I

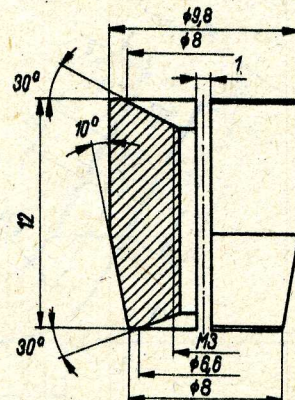


Można wykonać ze śruby M6, typowej

5 /

mat. St 3

15 Wkręt



Ostre krawędzie załamać 0,2-45°  
Hartować na ~ 50 HRC

2,5 /

mat. NC10

16 Szczęki



a tłok wypychający 7 wyrzuca rdzeń na zewnątrz. Cała nitownica, nie licząc gumowych rączek z dziecięcego roweru, składa się z 16 elementów. Wykonanie ich nie jest łatwe; wymaga m.in. toczenia i frezowania. Po wykonaniu wszystkich elementów łączy się je zgodnie z rysunkiem złożeniowym.

Szczęki 16 najłatwiej zrobić w trzech etapach. Najpierw z pręta stalowego wytacza się zewnętrzny kształt, jeden ze stożków wewnętrznych i otwór pod gwint M3, po czym gwintuje się otwór. Operacje

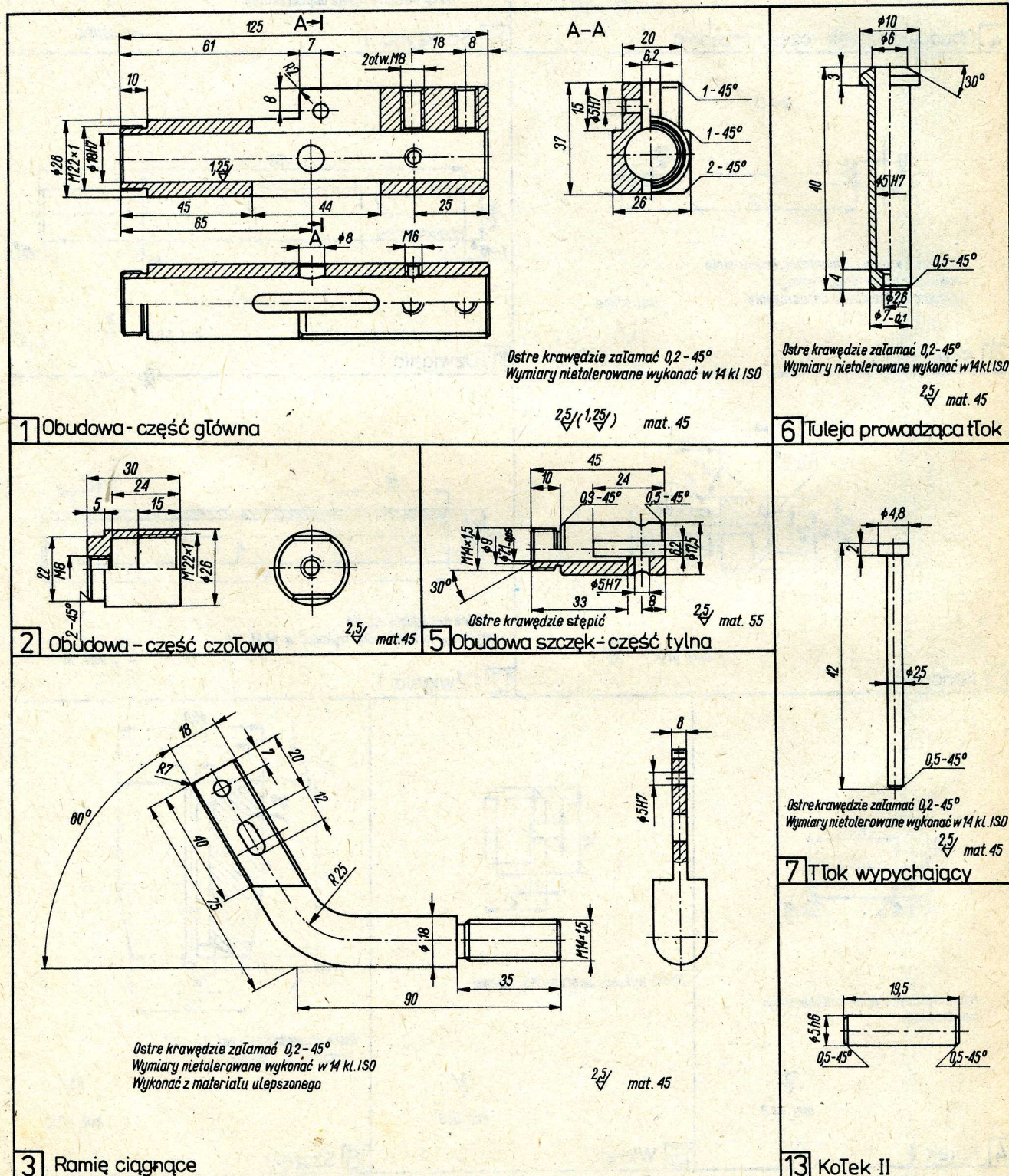
te wykonuje się nie odcinając obrabianej części pręta. Z kolei przecina się wzdłuż (piłką do metalu) obrabiany element, a w powstałą szczelinę wkłada kawałek blaszki o grubości odpowiadającej szerokości przecięcia, tak by całość mogła być zaciśnięta w uchwycie tokarki. Następnie odcina się nożem tokarskim resztę pręta i wytacza drugi stożek wewnętrzny.

Końcówkę tłoka wypychającego 7, po założeniu sprężyny 9 i wsunięciu w tuleję prowadzącą 6, zgina się w imadle lub zaklepuje.

Ramiona (dźwignia I i II) są zrobione z rurek, co zmniejsza masę całego urządzenia. Wymiar „35” w przypadku dźwigni 11 informuje na jakiej długości musi być zachowana średnica  $\varnothing 18h7$ .

Konstrukcja nitownicy została tak pomyślana, by możliwy był łatwy dostęp do każdej współpracującej części, a także by możliwe było odłączenie obu ramion, co ułatwia przechowywanie urządzenia.

JERZY BARAŃSKI





# Ciemnia w łazience

W niewielkim mieszkaniu optymalnym pomieszczeniem na amatorskie fotolaboratorium jest łazienka. Optymalnym – ponieważ na ogół bez dostępu światła dziennego, natomiast skanalizowanym i wyposażonym w instalację wodną.

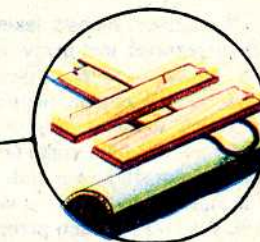
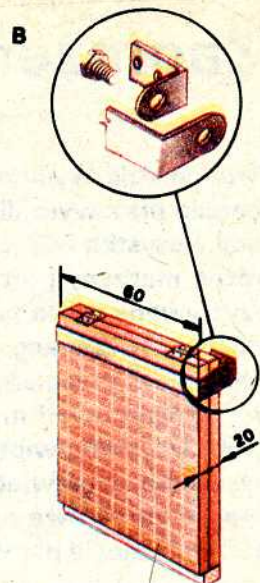
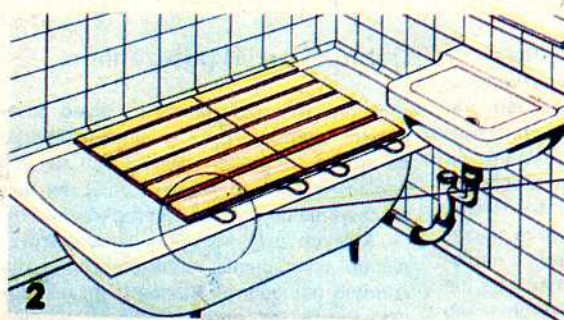
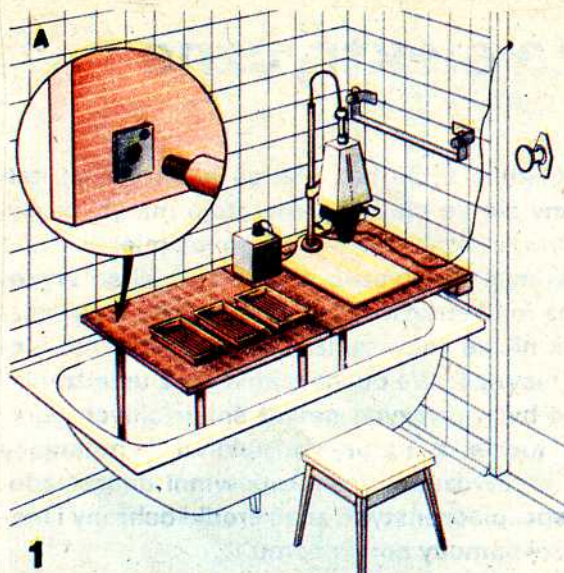
Prezentujemy dwa warianty urządzenia ciemni w łazience.

Dwuczęściowy blat stołu pokazanego na rys. 1 można złożyć w połowie i oprzeć na ścianie, co umożliwia zawiasy łączące obydwie części oraz cały blat z listwą poprzeczną. Listwa ta jest przymocowana do ściany łazienki. Po złożeniu blat jest utrzymywany przy ścianie obejmą widoczną w powiększeniu na rys. 1b. Nogi stołu są wkręcane i wyposażone w gumowe końcówki (aby nie ślizgały się w wannie i nie rysowały emalii).

Połączenie gwintowe nóg z blatem zapewnia znormalizowana nakrętka (np. wklejona wikołem w dostosowane do jej kształtu gniazdo w dolnej stronie blatu).

Blat pokazany na rys. 2 składa się z dwóch drewnianych palet, opartych metalowymi uchwytami na krawędziach wanny. Uchwyty zostały wykonane z pręta ze stali miękkiej o średnicy 6 mm, na który naciągnięto igelitowe koszulki.

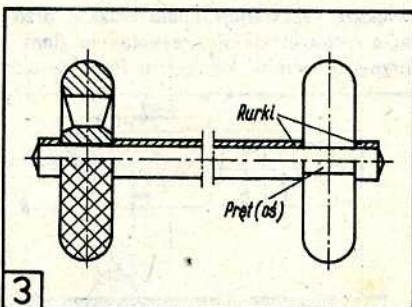
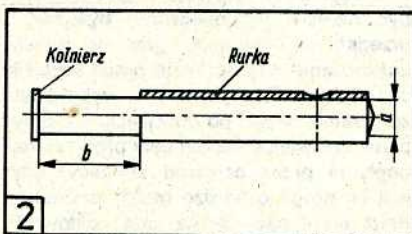
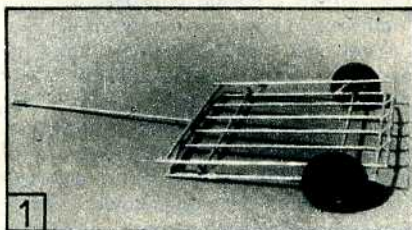
Wg Kalendarja dla rodziców '83 opracował WOJCIECH OKSIENCIUK



# Turystyczny wózek

Do transportu niewielkich ładunków na nieduże odległości nadaje się podręczny wózek. Można go zmontować z elementów, które się przewozi np. w bagażniku samochodu.

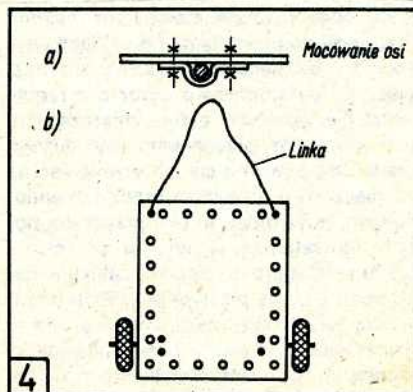
Wózek przedstawiony na fot. 1 można wykonać z bagażnika samochodowego, wyposażając go w dwa koła. Mogą to być np. kółka z tworzywa sztucznego, pochodzące od dziecięcego rowerka trójkółowego. Wózek można wykonać jako dwu- lub czterokołowy. Każde z kółek ma własną oś (a właściwie półoś – rys. 2), której koniec należy wsunąć w gniazdo, służące normalnie do mocowania wsporników nośnych bagażnika, i zaciśnąć śrubami. Wymiary *a* i *b* półosi są dostosowane do posiadanego kółka. Kołnierz sporządza się ze stalowej podkładki, mocując go przez roznitowanie końca półosi (można go też zamocować wiercąc przelotowy otwór i stosując zawleczkę, bądź zakładając element sprężysty w odpowiednio wytoczony rowek). Rurka jest założona na półoś swobodnie, natomiast wymiar *b* może być regulowany podczas montażu wózka (otwór w rurce odstawia miejscowo powierzchnię półosi, która jest dociskana przez śrubę mocującą bagażnika).



W nieco innej wersji, stosując analogiczny sposób mocowania kółek, montuje się je na pełnych osiach, zgodnie z rys. 3. Oś jest zatem zmontowana na stałe i można ją umocować do sztywnej płyty (np. wykonanej z grubej sklejki, dostosowanej wymiarami do bagażnika dachowego i przewożonej na nim pod bagażem). Sposób mocowania osi na płycie przedstawiono na rys. 4 a.

Zamiast linki (rys. 4 b) można zastosować sztywny dyszel, przytwierdzony do sklejki.

Tekst i zdjęcie  
STANISŁAW BOGDANOWICZ





# Zagrożenia elektryczne

Trudno dziś wyobrazić sobie życie bez energii elektrycznej, tak bardzo przyzwyczailiśmy się do niej. Bezpownownie minęły czasy, gdy wszystko trzeba było wykonywać siłą własnych mięśni. Przeróżne maszyny i urządzenia elektryczne coraz częściej są wykorzystywane także przez majsterkowiczów. Wprawdzie elektryczność ułatwia pracę, ale niesie zagrożenie. Lekceważenie lub niezajomość przepisów, niewłaściwe obchodzenie się z urządzeniami elektrycznymi może być przyczyną nawet śmiertelnych porażań. Majsterkowicze, ludzie z natury dociekliwi i próbujący wszystko naprawiać i sprawdzać samemu, powinni dobrze zdawać sobie sprawę z niebezpieczeństwa, znać środki ochrony i metody udzielania pierwszej pomocy porażonemu.

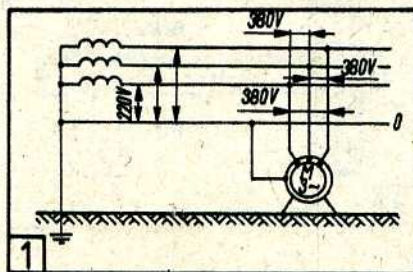
Niebezpieczeństwo, jakie ze sobą niesie elektryczność, jest przeważnie niewidoczne. Najczęstszą przyczyną porażań jest dotknięcie urządzeń, nie będących w normalnych warunkach pod napięciem, na których w wyniku braku środków ochrony przeciwporażeniowej lub zastosowania niewłaściwych środków wystąpiło napięcie. Według polskich przepisów za napięcie bezpieczne uważane jest napięcie nie wyższe niż 30 V dla prądu przemiennego i 60 V dla prądu stałego. Napięcie przemienne 30...50 V i stałe 60...100 V określono jako tzw. napięcia warunkowo niebezpieczne, to znaczy takie, które tylko w pewnych niekorzystnych warunkach mogą być niebezpieczne dla życia ludzkiego. Wynika z tego, że napięcie sieci 220/380 V, z jakim przeważnie ma do czynienia majsterkowicz, znacznie przekracza granicę napięć bezpiecznych.

Obecnie w układach 220/380 V najczęściej stosuje się sieć czteroprzewodową z uziemionym punktem zerowym transformatora (rys. 1). Do budynków mieszkalnych wielorodzinnych, budynków biurowych, szkół – z reguły doprowadza się linię czteroprzewodową (3 przewody fazowe i 1 przewód zerowy). Dopiero z głównej tablicy rozdzielczej rozprowadza się energię jedną lub trzema fazami. W nowym budownictwie stosuje się osobne przewody do oświetlenia i do gniazd wtykowych. Bezpieczniki topikowe lub bezpieczniki automatyczne chronią z reguły instalacje domowe przed zniszczeniem, powodowanym przepływem zbyt dużego prądu. Nie powinno się ich wymieniać na bezpieczniki o większym prądzie znamionowym, gdyż może to być przyczyną pożaru (powstałego w wyniku przepływu prądu większego niż dopuszczalny i silnego nagrzania się przewodów). Bezpieczniki odgrywają także bardzo ważną rolę w najczęściej stosowanych w instalacjach domowych układach dodatkowego zabezpieczenia przed porażeniem.

## Ochrona przed porażeniem

Najprostsze zabezpieczenie przed porażeniem stanowi izolacja uniemożliwiająca dotknięcie części znajdujących się pod napięciem. Często jednak konieczne jest stosowanie dodatkowych środków ochrony, których zadaniem jest niedopuszczenie do wystąpienia niebezpiecznego dla zdrowia napięcia na elementach, na których może się ono pojawić w wyniku awarii, lub też szybkie likwidowanie stanu powodującego wystąpienie tego napięcia.

Obecnie instalacje domowe są zazwyczaj zerowane. Polega to na bezpośrednim metalicznym połączeniu z przewodem zerowym tych części odbiornika, które nie są przeznaczone do przewodzenia prądu, a które w przypadku awarii mogą znaleźć się pod napięciem. Zasadniczym warunkiem umożliwiającym zastosowanie zerowania jest uziemienie punktu zerowego transformatora oraz dodatkowe – możliwe liczne uziemienia robocze – przewodu zerowego sieci. Przewód zerowy nie może być nigdzie zabezpieczony. Rysunek 2 przedstawia sytuację, gdy w wyniku uszkodzenia na obudowie pralki pojawiło się napięcie. Przy poprawnie wykonanym zerowaniu, nawet po dotknięciu obudowy przez człowieka, niemal cały prąd zwarcia popłynie przez przewód zerujący, gdyż jest to droga o bardzo małej rezystancji. Prąd płynący przez ciało człowieka będzie znikomo mały, z uwagi na znacznie większą rezystancję (ciało ludzkie, przejście człowiek-ziemia, rezystancja ziemi i przejście ziemia-uziemienie). Prąd płynący



w obwodzie zwarciovym powinien spowodować przepalenie się bezpiecznika fazowego i wyłączenie pralki spod napięcia. Jeśli bezpiecznik topikowy był samowolnie wymieniony na większy lub „reperowany” – co jest niedopuszczalne – to może się zdarzyć, że nie zadziała i obudowa pralki pozostanie pod napięciem.

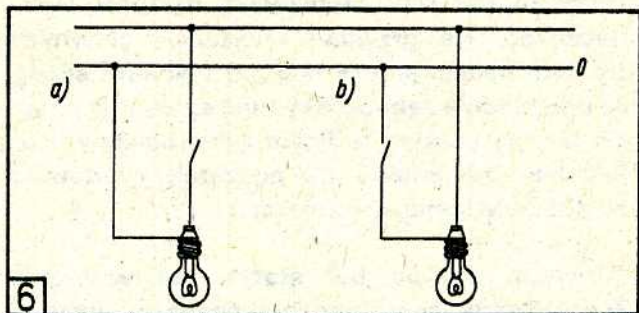
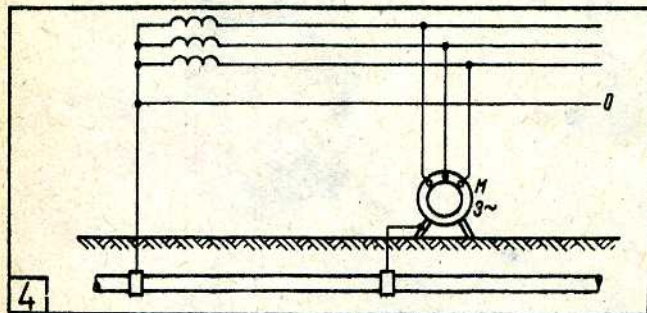
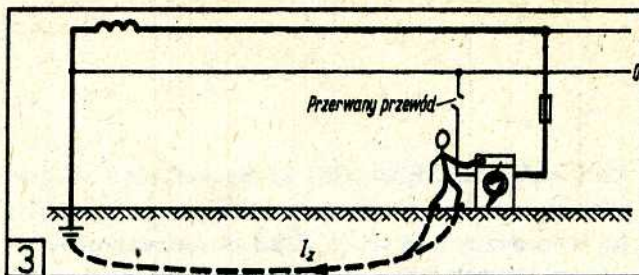
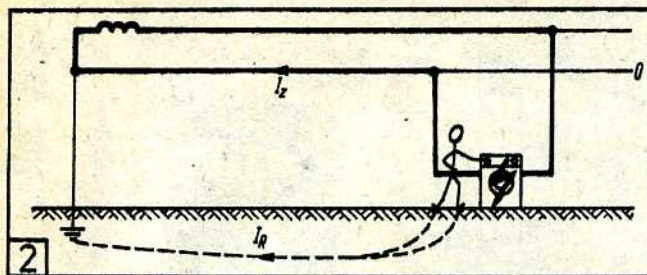
Znacznie niebezpieczniejsza będzie sytuacja wówczas, gdy pralka nie będzie zerowana, ponieważ z jakiegoś powodu nastąpiła przerwa w przewodzie zerującym (rys. 3). Wówczas cały prąd zwarcia popłynie przez ciało człowieka, co może być przyczyną śmiertelnego porażenia. Niedopuszczalne jest więc zastępowanie wtyczki ze stykiem ochronnym wtyczką bez takiego styku lub włączanie odbiorników elektrycznych, wymagających zerowania, do gniazd bez styku ochronnego. Ogólnie powinno się przyjąć zasadę, że urządzenia fabrycznie wyposażone we wtyczki ze stykiem ochronnym muszą być włączane do gniazd wyposażonych w taki styk (zaciśk przeznaczony do podłączenia przewodu ochronnego jest najczęściej oznaczony symbolem graficznym pokazanym na rys. 5a). Warto także pamiętać, że gdy posługujemy się sznurem przedłużającym, który nie ma żyły ochronnej, to mimo iż zarówno samo urządzenie, jak i gniazdo zasilające są przystosowane do ochrony przeciwporażeniowej – ochrona taka nie istnieje.

Drugim środkiem ochrony dodatkowej jest uziemienie ochronne. Jest ono powszechnie wykorzystywane w sieciach przemienneoprądowych 500 V i we wszystkich sieciach prądu stałego. Majsterkowicze coraz rzadziej spotykają się z tym sposobem zabezpieczenia, gdyż obecnie w sieci 220/380 V stosuje się na ogół zerowanie.

Uziemienie ochronne polega na połączeniu tych części odbiornika, które normalnie nie przewodzą prądu, a po wystąpieniu uszkodzenia mogą znaleźć się pod napięciem, z ziemią – za pomocą specjalnie wykonanego uziomu. Zasada działania jest podobna jak zerowania ochronnego, z tym że obwód prądu zwarciovego zamyka się nie przez przewód zerowy, a przez ziemię. Rezystancja uziemienia musi więc być odpowiednio mała (określona przepisami), tak by następowało szybkie zadziałanie bezpiecznika. Gdy warunek ten nie będzie spełniony, prąd zwarcia wywołany pojawieniem się niepożądanego napięcia będzie zbyt mały by zadziałał bezpiecznik, i na obudowie cały czas będzie się utrzymywać niebezpieczne napięcie. Dlatego nie wolno samodzielnie zakładać uziemienia ochronnego, lecz trzeba zlecić wykonanie tej instalacji fachowcom.

Na rysunku 4 przedstawiono sposób wykorzystania tej samej instalacji wodociągowej do uziemienia zarówno punktu zerowego transformatora, jak i chronionego odbiornika. Takie rozwiązanie bardzo przypomina zerowanie – rolę przewodu zerowego pełni sieć wodociągowa. Choć w zasadzie stosowanie uziemienia w sieciach, w których zastosowa-





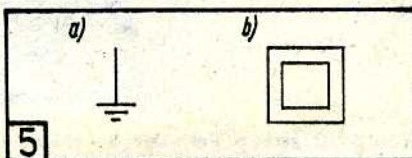
no zerowanie jest zabronione, przepisy dopuszczają jednak sposób zabezpieczenia z wykorzystaniem rur wodociagowych, jeżeli byto ono wykonane jeszcze przed wprowadzeniem zerowania. Możliwe jest dzięki temu stosowanie zerowania w sieci trójprzewodowej bez potrzeby przerabiania instalacji i dodawania czwartego przewodu. Majsterkowicze mogą się w swoich domach spotkać także z takim rozwiązaniem, że przewód zerowy i zerujący są przyłączone do tej samej instalacji wodociagowej. Taki sposób uziemienia ochronnego może być stosowany w instalacjach dwuprzewodowych z zabezpieczeniem na prąd nie większy niż 16 A.

Większość elektronarzędzi używanych przez majsterkowiczów jest wykonana w tzw. II klasie izolacji. Oznacza to, że wszystkie dostępne części powierzchni zewnętrznych są oddzielone od obwodu elektrycznego podwójną izolacją. Charakterystyczną cechą odbiorników II klasy jest brak styku ochronnego, przewód zasilający nie ma żyły ochronnej, a wtyczka nie ma styku ochronnego, ma jednak taki kształt, że może być wprowadzana do gniazda z kołkiem ochronnym.

Odbiorników II klasy nie można zerować ani uziemiać. Symbolem graficznym II klasy jest kwadrat w kwadracie (rys. 5b), umieszczony na tabliczce znamionowej lub obudowie.

## Bezpieczne użytkowanie narzędzi elektrycznych

Mimo że – jak już powiedziano – większość elektronarzędzi ma II klasę izolacji, ich nieumiejętne lub nieostrożne użycie może doprowadzić do porażenia (na przykład podczas wiercenia otworów w ścianie wiertarką z nasadką udarową, po trafieniu w bieżące pod tynkiem przewody elektryczne, czy przy nieostrożnym cięciu



piłarką tarczową, gdy piła uszkodzi izolację przewodu zasilającego).

Majsterkowiczów obowiązuje zasada używania wyłącznie narzędzi w pełni sprawnych, wyposażonych we właściwie zamocowane wtyczki i przewody, bez uszkodzeń izolacji. Warto też pamiętać, że przed przystąpieniem do wszelkich napraw urządzeń elektrycznych muszą one być wyłączone z sieci przez wyjęcie wtyczki z gniazdka. Wyłączenie wyłącznikiem nie wystarcza. Podobnie wykręcając przepaloną żarówkę z oprawki powinno się, gdy nie można wyłączyć oprawki przez wyjęcie wtyczki, wykręcić bezpieczniki. Podczas wymiany zdarza się czasem, że szklany balon urywa się lub pęka i w oprawce pozostaje część gwintowana.

Usuwanie ją trzeba zachować szczególną ostrożność. Przepisy zalecają wprowadzić, by do gwintu oprawki przyłączony był przewód zerowy (rys. 6a), a do środkowego styku przewód fazowy, ale – zwłaszcza w starych czy przerabianych instalacjach może być odwrotnie. Jeśli w dodatku wyłącznik jest założony na przewód zerowy, to mimo że jest on otwarty, gwint oprawki pozostaje cały czas pod napięciem (rys. 6b). Taka oprawka może więc być przyczyną wypadku.

Majsterkowicze zestawiający układy elektroniczne powinni wyrobić sobie nawyk operowania wewnątrz układu pod napięciem – np. w czasie uruchamiania – tylko jedną ręką (drugą, jak radzą praktycy, najlepiej trzymać w kieszeni – przyp. red.).

## Pierwsza pomoc

Najniebezpieczniejsze są porażenia, przy których prąd przepływa przez serce lub mózg. Podczas przepływu przez serce mogą wystąpić nieregularne kilkaset razy na minutę, skurcze mięśnia sercowego (tzw. migotanie komór sercowych). Ponieważ serce nie pompuje wówczas krwi, następuje zahamowanie jej dopływu do mózgu, co skończy się śmiercią porażonego, jeżeli w ciągu trzech minut nie zostanie mu udzielona pomoc. Przepływ prądu o mniejszym natężeniu, jakkolwiek nie zawsze powoduje uszkodzenie organizmu – niemal zawsze wywołuje szok i gwałtowną reakcję porażonego, co może być przyczyną urazów mechanicznych. W efekcie porażenia mogą wystąpić skurcze mięśni; osoba porażona nie zawsze może samodzielnie wyzwolić się spod działania prądu. Porażenie mięśni klatki piersiowej może prowadzić do uduszenia. Przepływ dużych prądów przez ciało ludzkie powoduje często, na skutek cieplnego działania prądu, zniszczenie tkanek. W skrajnym przypadku mogą to być rany i oparzenia III stopnia. Zanim będzie można udzielić pomocy, trzeba poszkodowanego uwolnić spod działania prądu. Najważniejszą sprawą to wyłączenie napięcia (wyjęcie wtyczki, wykręcenie bezpieczników). Jeśli jest to niemożliwe, odciąga się porażonego za pośrednictwem suchego materiału izolacyjnego (ubranie, koc, dywan) w bezpieczne miejsce. Do porażonego (nawet gdy jest przytomny) po udzieleniu niezbędnej pomocy należy wezwać lekarza. Do przybycia lekarza porażony powinien leżeć.

Gdy osoba poszkodowana jest nieprzytomna, należy sprawdzić krążenie i oddychanie. W przypadku zaniku tych czynności konieczne jest zastosowanie sztucznego oddychania i masażu serca.

GRZEGORZ SZEWCZYK



Pan JANUSZ PĘKALSKI ze Świnoujścia, który jako jeden z pierwszych zaprosił nas do siebie po zamieszczonej w ZS 2/83 propozycji odwiedzania Czytelników „majsterkujących na 1 m<sup>2</sup>”, uważa, że podstawowym problemem jaki należy rozwiązać jest hałaśliwość narzędzi elektrycznych. Na przykład wiertarka: głównym źródłem hałasu jest w niej nie tyle sam silnik, ile przekładnia zębata. Aby móc spokojnie wiercić w akustycznym budynku wielorodzinnym, p. Pękalski postanowił na początek zbudować wiertarkę własnej konstrukcji.

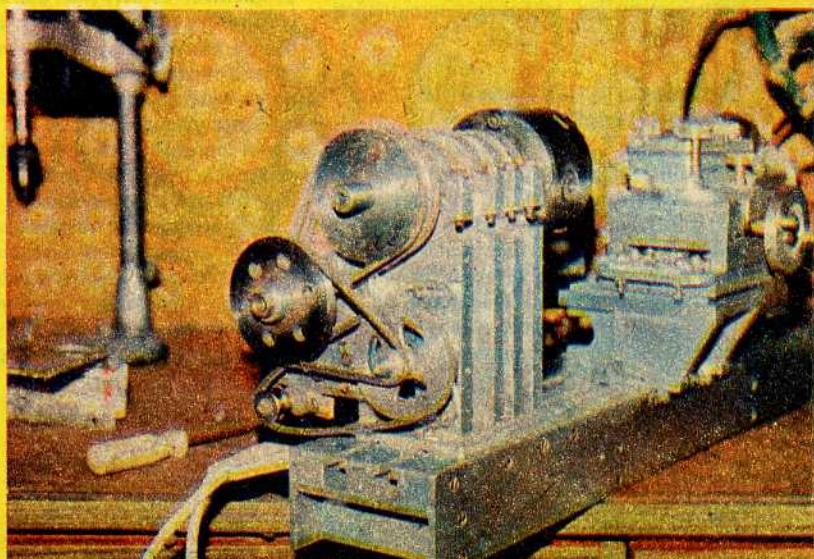
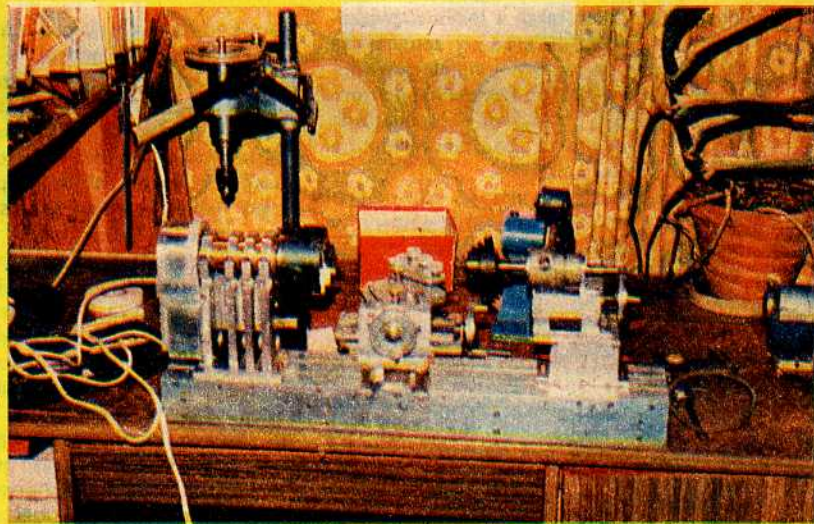
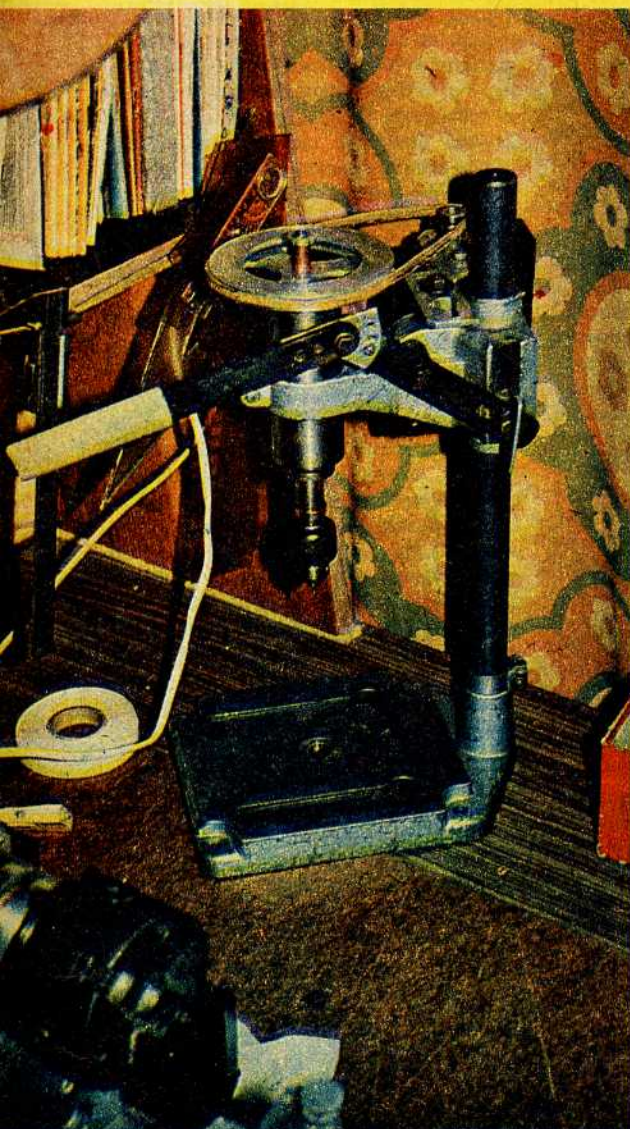
Punktem wyjścia był statyw do wiertarki Bosch-Celma, przy czym jako podstawowy warunek nasz Czytelnik przyjął, że statyw ten zachowa swoją podstawową funkcję, tzn. możliwość sprzęgania z wiertarką z zestawu „Celmy”.



Fot. 1. Wiertarka na statywie „Celmy” napędzana silnikiem od maszyny do szycia

Fot. 2. Warsztat p. Pękalskiego – biurko, a na nim własnoręcznie zrobiona wiertarka i tokarka

Fot. 3. Tokarka od strony napędowej ze zdjętymi osłonami. Widoczna jest trzostopniowa przekładnia pasowa.





# U MAJSTERKOWICZA

Hałas się zmniejszył po zastosowaniu przekładni pasowej z własnoręcznie wykonanym kołem i paskiem klinowym. Do napędu posłużył silnik od elektrycznej maszyny do szycia; trzeba tylko było zmienić kierunek obrotów. Silnik ten ma stosunkowo duży moment obrotowy, przy czym możliwa jest płynna regulacja prędkości obrotowej (pedałem znajdującym się w wyposażeniu sprzedawanym razem z silnikiem). Gotowe urządzenie widać na fot. 1. Dźwignia statywu różni się nieco od rozwiązania fabrycznego: jest załamana, a kąt załamania może być zmieniany. Takie rozwiązanie sprawia, że statyw jest wygodniejszy w użyciu.

Zachęcony sukcesem i zdopingowany potrzebami (który z majsterkowiczów nie marzy o wszechstronnym wyposażeniu własnego warsztatu) p. Pękalski przystąpił do prac nad amatorską tokarką (fot. 2 i 3). Ciekawe, że wykorzystał niemal wyłącznie aluminium, i to nie bloki, z których wyrezowane byłyby poszczególne elementy, ale zdobytą na złomie blachę o grubości 4 mm. Posiadany materiał i skromne możliwości obróbki zmusiły do poszukiwania niekonwencjonalnej technologii. Oglądając gotową tokarkę trudno uwierzyć, że

jest to konstrukcja nitowana z blachy. Nawet łożo, na pierwszy rzut oka robiące wrażenie wyfrezowanego z solidnej sztaby materiału, jest nitowaną konstrukcją wielowarstwową. Ponieważ jednak łożo przenosi duże siły i drgania powstające podczas toczenia, pojawił się problem jak zapewnić odpowiednią sztywność konstrukcji i zapobiec powolnemu obluźwaniu się połączeń nitowanych, zwłaszcza że aluminium nie jest materiałem zbyt wytrzymałym i „płynie” pod obciążeniem.

Rozwiązanie podsunął kolega, który w czasie wojny pracował przymusowo w jednej z niemieckich fabryk lotniczych. Widział tam, że niektóre nitowane blachy samolotów były dodatkowo klejone. Taka technologia zastosowana do wykonania tokarki dała wyjątkowo dobre efekty: całość jest wystarczająco sztywna, a warstwy aluminium klejone epidianem i nitowane odznaczają się jeszcze jedną dodatkową cechą: tłumią drgania. Do napędu tokarki p. Pękalski wykorzystał, podobnie jak w wiertarce, silnik od maszyny do szycia. Silnik ten poprzez trzystopniową przekładnię pasową napędza wrzeciono. Początkowo jako uchwyt tokarki miał być wykorzystany uchwyt od wiertarki, póź-

niej jednak konstruktorowi udało się zdobyć oryginalną część od małej tokarki. Konstrukcja p. Pękalskiego spełnia wszystkie postawione jeszcze przed rozpoczęciem prac wymagania – jest mała, lekka i pracuje cicho. Choć wygląda jak zabawka, umożliwia toczenie stożków i wałków o długości do 350 mm. W przyszłości zostanie wyposażona w dodatkowe urządzenia, umożliwiające wykonywanie gwintów.

Tokarka, gdy nie jest używana, stoi po prostu na półce obok biurka, które w zależności od potrzeb pełni rolę warsztatu lub pracowni kreślarskiej. W rysowaniu i odczytywaniu małych lub niewyraźnych rysunków pomaga cyklop – duża lupa z zamontowaną w ręczce żarówką (fot.4).

Oczywiście zanim powstała tokarka, p. Pękalski budował prostsze urządzenia ułatwiające majsterkowanie. Już wtedy najchętniej stosowanym materiałem było aluminium. Dzięki setkom połączeń nitowanych przy użyciu własnoręcznie produkowanych z drutu nitów, późniejsza żmudna praca nad elementami składowymi tokarki nie sprawiała zbyt wielu kłopotów technologicznych. Nasz Czytelnik ma oczywiście większość przystawek z zestawu Celmy. Z resztek starej, znalezionej na złomie wiertarki skonstruował nawet jednostkę napędową do przystawek. Ma ona obudowę również wykonaną z blachy aluminiowej.

Wśród urządzeń wykonanych własnoręcznie znalazło się także coś dla pani domu. Jest to pomysłowa adaptacja opiekacza do chleba na rożen (fot.5), którego nie trzeba obracać ręcznie, służy do tego przystawka z niewielkim silnikiem elektrycznym. Całość jest bardzo funkcjonalna: szufladę z rożnem można wyjąć, przywracając urządzeniu jego podstawową funkcję opiekacza do chleba.

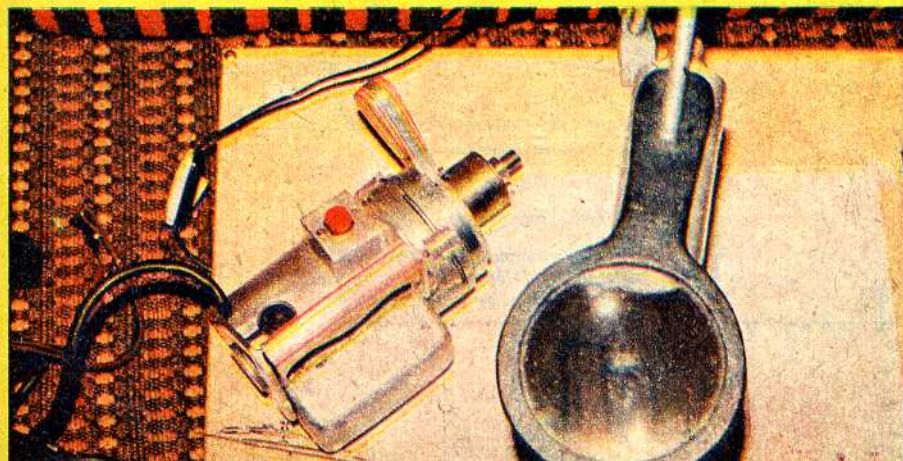
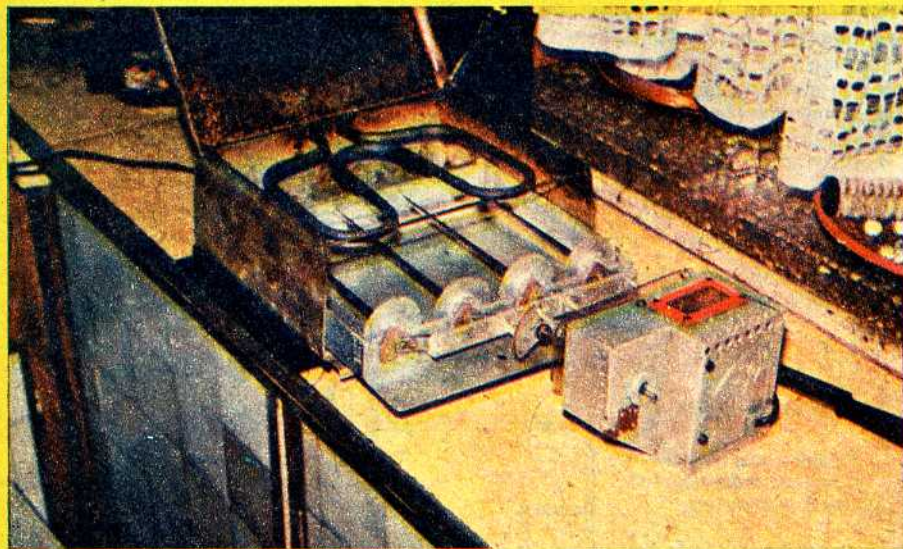
Oglądając zrobione przez p. Pękalskiego szafki kuchenne nie trudno zgadnąć, że jest on marynarzem. Kuchnia swym wyglądem wyraźnie przypomina kambuz statku. Przez ostatnie 21 lat p. Pękalski był pilotem Zespołu Portowego Szczecin-Swinoujście. Ta bardzo odpowiedzialna i wymagająca olbrzymiego doświadczenia praca wyczerpuje nie tylko fizycznie, ale przede wszystkim psychicznie. Relaksem stało się dla naszego Czytelnika majsterkowanie. Obok malowania i rzeźbienia pochłania ono – jak sam przyznaje – większość wolnego czasu, ale jednocześnie daje nieporównywalną satysfakcję, gdy po miesiącach pracy powstaje nowe, własnoręcznie zaprojektowane i wykonane urządzenie.

Pan Janusz Pękalski obiecał przygotować specjalnie dla ZS opracowania niektórych swych pomysłów. Będzie to m.in. cichobieżna wiertarka (tym razem ze statywem wykonanym we własnym zakresie) i kosiarka do trawy z ciekawym rozwiązaniem noży.

Tekst i zdjęcia  
**GRZEGORZ SZEWCZYK**

Fot. 4. Cyklop (lupa z podświetlaniem) i jednostka napędowa do przystawek „Celmy”

Fot. 5. Rożen z napędem elektrycznym wykonany z opiekacza do chleba





## NASZE POJAZDY



# Korba do malucha

Użytkownicy fiata 126p wiedzą ile problemów przysparza jego uruchomienie w zimie. Pół biedy, gdy akumulator jest nowy; gorzej, gdy służy już kilka sezonów. Zmniejszenie pojemności akumulatora powodowane naturalnym zużyciem, a powiększone jeszcze niską temperaturą elektrolitu, jest często tak duże, że rozruch jest niemożliwy. Wszystkim, którzy chcieliby uniknąć takich kłopotów proponujemy wykonanie korby rozruchowej. Rozwiązanie to jest wprowadzić bardziej skomplikowane niż znajdujące się w sprzedaży koła rozruchowe zakładane na prądnicę, ale znacznie wygodniejsze i pewniejsze w użyciu.

Ideę rozwiązania przedstawiono na rys. 1. W poprzeczce tylnej nadwozia samochodu osadzona jest tulejka prowadząca 3, w którą wkłada się korbę rozruchową 7. Końcówka korby zazębia się z zaczepem 1 przykręconym do obudowy filtra odśrodkowego oleju.

## Części składowe

1 – zaczep korby mocowany do pokrywy filtra odśrodkowego  
– wykonać otoczkę  $\varnothing 135$  z pręta  $\varnothing 140$  wg rys. 2;  
– wyciąć kształt zachowując wymiary technologiczne – dokładne wykonanie

zaczepu eliminuje kłopotliwą operację wyważania.

2 – zaczep wymienny  
– wykonać otoczkę wg rys. 2 ze stali gat. 45 lub 55;  
– wyciąć ręczną piłką kształt zaczepu, pilować wykańczając, a następnie hartować do twardości ok. 40° HRC;  
– wywiercić otwory  $\varnothing 5$  wspólnie w częściach 1 i 2 i nitować je nitami stalowymi o odpowiedniej długości (nity z łbem płaskim).

3 – tulejka prowadząca  
– wykonać otoczkę tulejki prowadzącej wg rys. 3 nacinając gwint M24 x 1,5 narzynką lub nożem tokarskim.

4 – nakrętka okrągła  
– wykonać nakrętkę tulejki wg rys. 3.

5, 6 – nakładki  
– wyciąć nakładki z blachy o grubości odpowiednio 2 i 5 mm wg rys. 4;  
– wywiercić wspólnie otwory  $\varnothing 4,8$  pod gwint M6 i  $\varnothing 24,5$ ;  
– otwory  $\varnothing 4,8$  w nakładce z blachy o grubości 2 mm rozwinąć na  $\varnothing 6,5$  pod śruby M6;  
– gwintować cztery otwory M6 w nakładce o grubości 5 mm; obie nakładki profilować wg kształtu blachy tylnej poprzeczki, tak aby dokładnie przylegały.

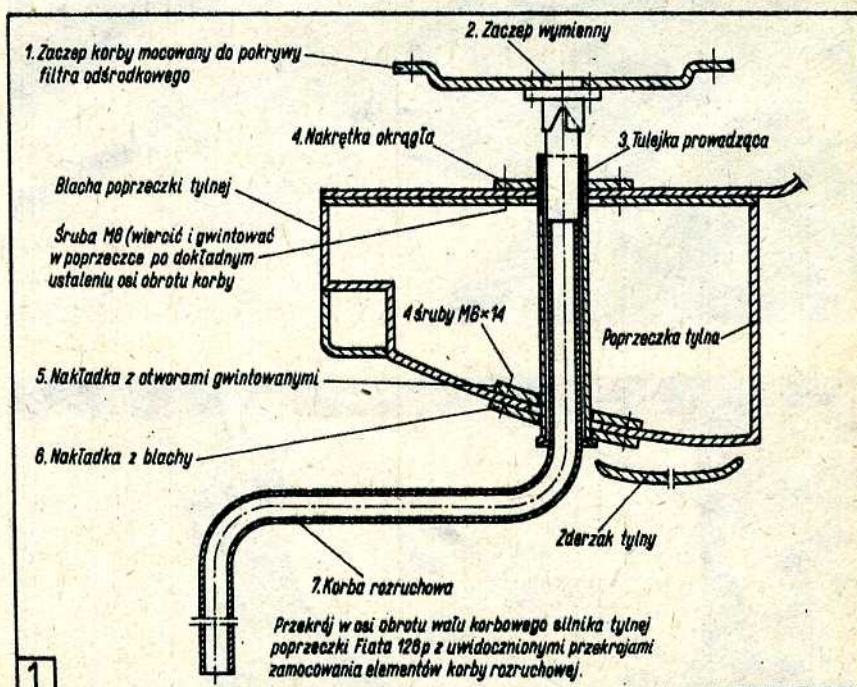
7, 8, 9 – korba, kołek prowadzący, zaczep wymienny  
– do wykonania tych części wg rys. 5 można używać materiałów odpadowych, zwracając jedynie uwagę na to, by materiał na zaczep wymienny był ze stali gat. 45 lub 55 – po wykonaniu musi być hartowany do twardości ok. 40° HRC;  
– zaczepy 2 i 9 pasować wspólnie w trakcie wykonywania, tak by dobrze zazębiały się i płynnie rozłączały w momencie rozruchu silnika;

– korbę 7 można zrobić z pręta  $\varnothing 18...20$  mm lub rurki  $\varnothing 18 \times 4$ , kształt giąć na gorąco wg rys. 5. Pozostałe szczegóły wykonać wg uwag na szkicu.

## Montaż korby

Rozpoczyna się od przykręcenia zaczepu korby 1, z przynitowanym zaczepem 2, do pokrywy filtra odśrodkowego trzema spośród sześciu śrub M6 (co 120°). Ułatwi to ustalenie miejsca wstępnego wiercenia otworu np.  $\varnothing 8$  w poprzeczce tylnej. Po sprawdzeniu czy wstępnie wywiercony otwór znajduje się w osi zamocowanej zaczepu (osi obrotu pokrywy filtra) przystępuje się do rozwiercenia otworu poprzeczki do  $\varnothing 14$ , a następnie powiększa go pilnikiem do  $\varnothing 24,5$ . W otworze tym powinna znaleźć się tulejka prowadząca 3. Przy rozpiływaniu trzeba zachować ustaloną oś obrotu korby.

Zabezpieczyć silnik przed opadnięciem przez podwieszenie go za pomocą specjalnego przyrządu lub podparcie od dołu, a następnie zdemontować tylną poprzeczkę samochodu. Przeprowadzić końcowy montaż części 3, 4, 5 i 6 zgodnie z rysunkiem 1. Nakładkę z otworami gwintowanymi należy włożyć do wnętrza poprzeczki przez prostokątny otwór, służący do dokręcania śrub mocujących zderzaka. Trasować i wiercić cztery otwory  $\varnothing 6,5$  w poprzeczce, a następnie skrócić nakładki razem z poprzeczką. Umieścić w poprzeczce, a następnie skrócić nakładki razem z poprzeczką śrubami M6 (rys. 6) wkładając ją w otwór  $\varnothing 24,5$  i skrócić od drugiej strony nakrętką 4. Zabezpieczyć nakrętkę przez wiercenie i gwintowanie otworu w poprzeczce i nakrętkę pod śrubę M6 (rys. 1).









# Przyklejanie podsufitki

Odklejenie się wykładziny sufitowej w fiacie 126p jest kłopotliwe do naprawienia nie tylko ze względu na trudności z kupnem odpowiedniego, szybko schnącego kleju. Niełatwym do spełnienia, a podstawowym warunkiem trwałego przyklejenia wykładziny sufitowej jest zapewnienie silnego docisku oderwanej części podsufitki do dachu samochodu, możliwie na dużej powierzchni i przez czas, dochodzący nawet do tygodnia. Można tego dokonać, nie przerywając eksploatacji samochodu, dzięki konstrukcji, którą opisujemy.

Głównymi elementami konstrukcji są poprzeczne wsporniki równomiernie rozmieszczone pod dachem samochodu (rys. a). Wsporniki te wykonuje się z łaty (desek) o długości 940 mm, szerokości 60...120 mm i grubości około 20 mm (rys. b). Łaty 2 umieszcza się tak, by ich końce opierały się o ściany boczne samochodu (nad oknami). Następnie mierzy się odstęp pomiędzy dachem samochodu 4 a górną krawędzią łaty w co najmniej trzech punktach, i przygotowuje odpowiednią liczbę klinów dystansowych 1. Orientacyjnie można przyjąć, że odległości od dolnej krawędzi łaty wynoszą: w punktach skrajnych około 65 mm, w punktach środkowych 75 mm. Wysokość klinów dystansowych należy pomniejszyć o grubość wspornika poprzecznego, a więc będzie ona wynosić odpowiednio 45 oraz 55 mm.

Długość i grubość klinów dystansowych jest dowolna, ale powinna być zbliżona do odpowiednich wymiarów wspornika poprzecznego. Równocześnie należy przygotować kilkanaście małych klinów 3 o grubości 5...10 mm odpowiednio do grubości i ugięcia wspornika poprzecznego. Będą one potrzebne do sztywnego zamocowania klinów dystansowych. Po wykonaniu tych czynności całe rusztowanie trzeba rozmontować układając elementy w odpowiedniej kolejności, np. na tylnym siedzeniu samochodu i przystąpić do klejenia.

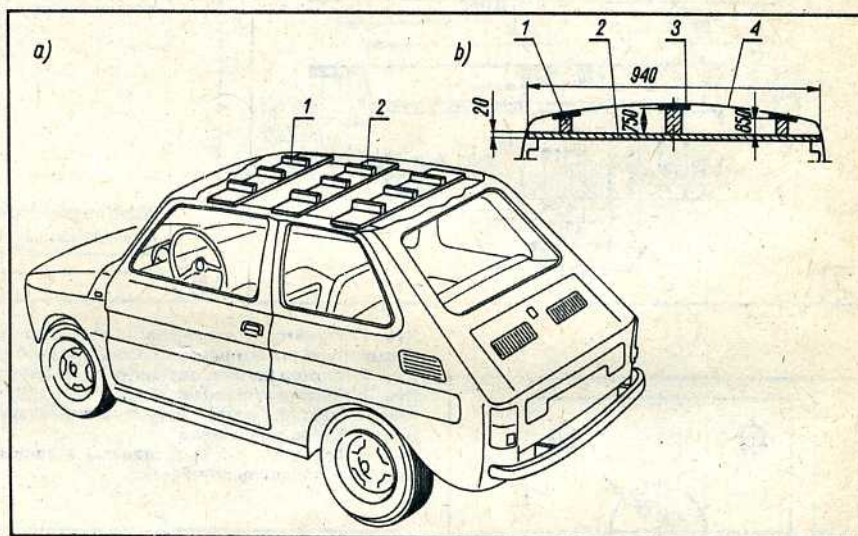
Na oczyszczone papierem ściernym, stykające się powierzchnie wykładziny i dachu nakłada się pędzlem cienką warstwę kleju (może to być dostępny w sklepach chemicznych butapren lub w sklepach agencyjnych i prywatnych bunapren). Po lekkim przeschnięciu posmarowanych powierzchni (15...30 minut) przykłada się podsufitkę do dachu i dociska ją rękami. Od tego momentu potrzebna jest pomoc drugiej osoby.

W czasie gdy jedna osoba przytrzymuje wykładzinę, druga zakłada wsporniki poprzeczne i kliny dystansowe. Używając małych klinów dociska się kliny dystansowe jak najmocniej do dachu, aby wykładzina szczelnie przylegała. Docisk wykładziny do dachu można poprawić wkładając między wykładzinę a kliny dystansowe wcześniej przygotowaną sklejkę, twardą płytę pilśniową lub cienkie deseczki. Wymiary ich mogą być dowolne, nie powinny jednak być mniejsze niż 200x300 mm. Dzięki temu uzyskuje się ponadto dużą sztywność całej konstrukcji, która pozwala na normalne używanie samochodu.

Autor tego opracowania normalnie użytkował swój samochód przez 10 dni, bez najmniejszych utrudnień, odbywając nim nawet dłuższe jazdy. W tym czasie żaden wspornik nie wypadł, co więcej – żaden z klinów nie obluźował się.

WOJCIECH RIEGER

Konstrukcja ułatwiająca przyklejenie wykładziny sufitowej: 1 – kliny dystansowe, 2 – łaty poprzeczne, 3 – małe kliny (podkładki) zwiększające docisk wykładziny do dachu, 4 – dach



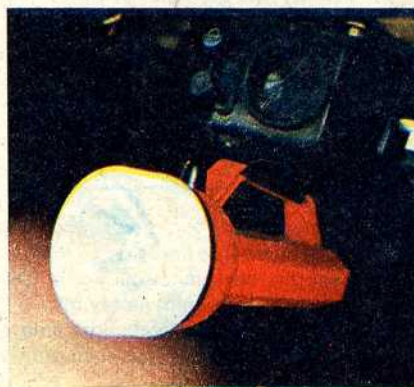
## Uchwyt do latarki w fiacie 126p

uchwytem a osłoną wlotu powietrza umieszcza się dwie gumowe podkładki, tłumiące drgania podczas jazdy.

Fot. Wojciech Oksieńciuk

W.O.

W małym fiacie przyda się duża latarka z tworzywa sztucznego. Najlepiej umocować ją pod wlotami powietrza, znajdującymi się pod deską rozdzielczą. Uchwyt można wykonać z cienkiej, sprężystej blachy stalowej. Wycięty z blachy prostokąt wygina się w kształcie litery U, tak formując końce, by obejmowały rękojeść latarki i umożliwiał łatwe wyjęcie jej z uchwytu. Po pomalowaniu uchwytu, np. czarnym lakierem, przymocowuje się go do osłony dwoma wkrętami do blachy. Pomiędzy





# Światła awaryjne samochodu fiat 125p

**Przepisy nowego Kodeksu Drogowego nakładają na kierowców obowiązek posiadania w samochodzie tzw. światel awaryjnych. Działanie ich polega na tym, że wszystkie lampy kierunkowskazów jednocześnie pulsują z częstotliwością  $90 \pm 30$  błysków na minutę. Starsze typy samochodów nie są wyposażone fabrycznie w urządzenie tego typu, dlatego wielu kierowców z pewnością będzie wkrótce musiało instalować światła awaryjne. Oto prosta metoda dla fiata 125 p.**

PA1 cały proces powtarza się. W ten sposób wszystkie lampy kierunkowskazów świecą równocześnie pulsując z częstotliwością wyznaczoną przez dodatkowy przerywacz kierunkowskazów PA1. Jest on obciążony tylko lampami kierunkowskazów lewej strony samochodu, a więc typową mocą. Dzięki temu dodatkowy przerywacz działa w sposób konwencjonalny, zapewniając  $90 \pm 30$  błysków na minutę. Działania układu światel awaryjnych sygnalizuje lampka kontrolna LA1 włączona między dodatkowy zacisk P przerywacza PA1 i masę samochodu.

W celu uniknięcia nieprawidłowego działania światel awaryjnych podczas ewentualnego manipulowania przełącznikiem kierunkowskazów druga para styków przełącznika W1 przerywa jego obwód.

Na rysunku 2 jest przedstawiony schemat usprawnionego układu światel awaryjnych. Działanie jego jest analogiczne do działania układu typowego z tym, że wszystkie światła kierunkowe pulsują na przemian ze światłami „stop” samochodu. Dzięki temu pojazd jest łatwiej zauważalny w warunkach wyjątkowo złej widoczności (mgła, śnieżyca itp.). Drugą zaletą usprawnionego układu jest świecenie lamp kierunkowskazów niezwłocznie po ich załączeniu przełącznikiem W2. W układzie typowym (rys. 1) po załączeniu najpierw nagrzewa się przerywacz PA1, a dopiero później następuje pierwszy błysk światel.

Oba układy zostały praktycznie wypróbowane w samochodzie fiat 125p. Do

prób użyto przerywacza kierunkowskazów 12 V, 45 W; przełącznika o napięciu zasilania 12 V (rezystancja cewki 60  $\Omega$ ) oraz przełącznika samochodowego z jedną parą styków zwrotnych i jedną – rozdzielną.

Opisany układ światel awaryjnych można zainstalować również w samochodzie innego typu (z instalacją 12 V). Konieczne jest wówczas:

- zastosowanie dodatkowego przerywacza kierunkowskazów typu fiat 125p (45 W),

- wyposażenie lamp kierunkowych w żarówki  $2 \times 21$  W z lewej i  $2 \times 21$  W z prawej strony pojazdu\*.

U w a g a : po zamontowaniu układu światel awaryjnych trzeba wymienić bezpiecznik, przez który są one zasilane na nowy o wartości znamionowej 16 A.

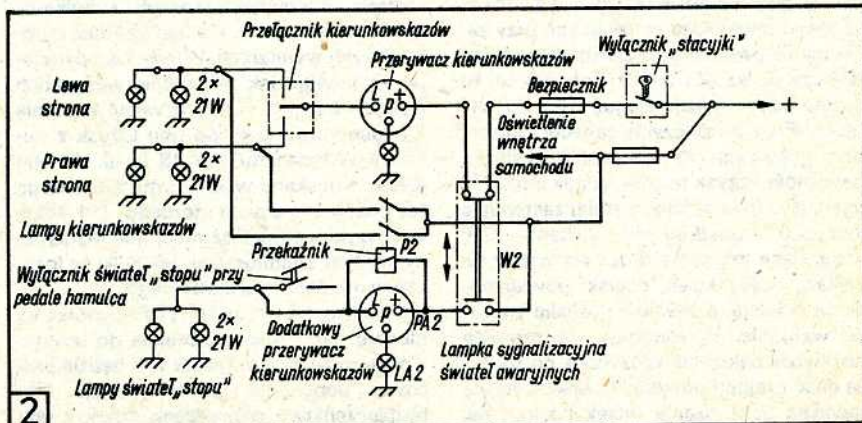
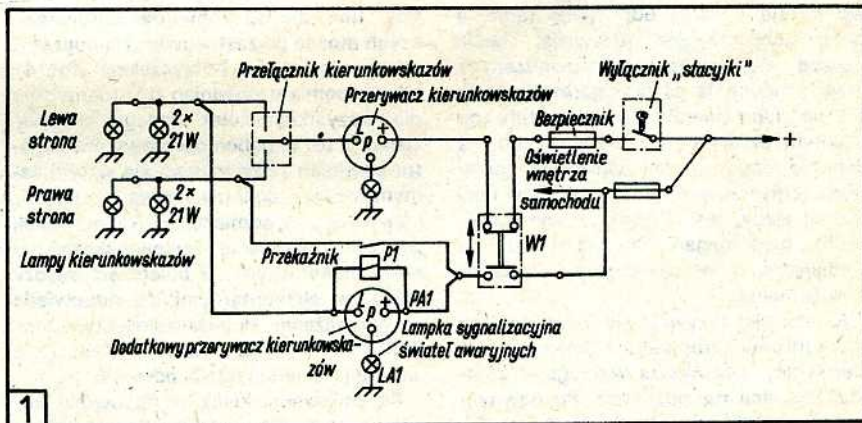
J.G.

\* W przypadku wprowadzania istotnych zmian mocy żarówek należy przede wszystkim sprawdzić, czy w nowych warunkach będzie nadal funkcjonować istniejący układ sygnalizacji kierunków.

## ELEMENTY DODATKOWE

PA1 (lub PA2) – przerywacz kierunkowskazów 12 V/45 W (fiat 125p)	1 szt
P1 (lub P2) – przełącznik dowolnego typu (np. R15) na napięcie 12 V – o rezystancji cewki min. 60 $\Omega$ i obciążalności styków min. 4 A	1 szt
LA1 (lub LA2) – żarówka 12 V/3 W	1 szt
W1 (lub W2) – przełącznik z jedną parą styków zwrotnych i drugą – rozdzielną	1 szt
Złącza konektorowe, przewody z linki miedzianej w izolacji (1,5 mm <sup>2</sup> ).	

Schemat układu światel awaryjnych jest przedstawiony na rysunku 1. Charakteryzuje się on dużą prostotą i niewielką liczbą użytych dodatkowo elementów (pokazanych na rys. 1 grubymi liniami). Zasada działania układu jest następująca: załączenie światel awaryjnych przełącznikiem W1 powoduje przepływ prądu przez dodatkowy przerywacz kierunkowskazów PA1 (z przyłączonym równolegle uzwojeniem przełącznika P1) i lampy kierunkowskazów lewej strony oraz przez zwarte styki przełącznika P1 i lampy kierunkowskazów prawej strony. Prąd płynący przez przerywacz PA1 jest ograniczony przez rezystancję wewnętrzną (równą około 10  $\Omega$ ) tego przerywacza i nie może rozżarzyć lamp kierunkowskazów lewej strony. Praktycznie więc całe napięcie zasilające układ odkłada się na przerywaczu PA1 i występuje na uzwojeniu przełącznika P1. Dlatego nie świecą również kierunkowskazy prawej strony, gdyż uruchomiony przełącznik P1 przerywa swoim stykiem obwód ich prądu. Po nagrzaniu się (pod wpływem przepływającego prądu) przerywacza PA1 następuje gwałtowne zmniejszenie jego rezystancji. W wyniku tego zapalają się lampy kierunkowskazów lewej strony, a jednocześnie i prawej strony, gdyż cewka przełącznika P1 zostaje pozbawiona napięcia (praktycznie zwarta) zaś jego styki zwierają się (wracają do położenia spoczynkowego). Po ostygnięciu przerywacza





# Usprawniamy rower turystyczny

W cyklu „Rower bez tajemnic” (ZS 2 i 3/83) omówiliśmy przygotowanie nowego roweru do jazdy, a więc zasadę regulacji łożysk kulkowych, prawidłowe ustawianie kół, siodełka, kierownicy, hamulców itp. Zamieszczono tam informacje można oczywiście wykorzystać również przy okresowym przeglądzie i konserwacji mechanizmów roweru. Obecnie przedstawiamy propozycje pewnych usprawnień, które ułatwią prawidłową eksploatację i zwiększą trwałość elementów.

Jakość produkowanych obecnie w kraju rowerów pozostawia bardzo wiele do życzenia. Materiały stosowane na tak ważne części jak łańcuchy czy łożyska, są za mało wytrzymałe i części te zużywają się w zaskakującym tempie. Niewygodne siodełka z tworzyw sztucznych bardzo łatwo pękają, z ramy odpryskuje farba, a części „chromowane” rdzewieją. Trzeba jeszcze wspomnieć o wprowadzonych przez producenta pseudousprawnieniach, jak np. nierozbieralne pedały, które po pewnym czasie trzeba wyrzucić, bo nie dają się regulować ani naprawiać, zgrzewane ramy nie wytrzymujące trudów normalnej jazdy, itp. Niektóre z występujących niedomagań można jednak znacznie zmniejszyć, wprowadzając opisane usprawnienia.

Najczęściej zużywają się łożyska wałka mechanizmu korbowego i dolne łożysko kierownicy. łożyska te wymagają częstszej regulacji niż pozostałe. Po pewnym czasie okazuje się jednak, że dalsza regulacja jest niemożliwa, gdyż nie można już zlikwidować luzu w łożyskach przy zapewnieniu swobodnego obrotu bez zacięcia osi czy wałka (ZS 3/83). Oznacza to, że bieżnie łożysk nadają się już tylko do wymiany. Przy dzisiejszych cenach i kłopotach rynkowych jest to dość kłopotliwe. Żywotność łożysk można jednak znacznie przedłużyć (nawet kilkakrotnie) zastępując koszyczki dodatkowymi kulkami. Siły obciążające łożysko rozłożą się wtedy na większą liczbę kulek, naciski powierzchniowe zmniejszą, a trwałość łożyska znacznie wzrośnie. Wylimiuje się ponadto możliwość pęknięcia koszyczka, co zdarza się dość często i powoduje prawie zawsze poważne uszkodzenia misek i konusów.

Koszyczek jest stosowany przez wytwórcę z przyczyn ekonomicznych, głównie w celu ułatwienia montażu przy produkcji wielkoseryjnej. Ułatwia on co prawda późniejsze rozbiieranie i składanie łożysk w czasie okresowego przeglądu, naprawy, czy konserwacji, ale nie poza tym. W rowerach wysokiej klasy producenci nie stosują koszyczków w łożyskach (fot. 1). Po tych wyjaśnieniach można przystąpić do pracy.

**łożyska mechanizmu korbowego.** W zależności od rodzaju ułożyskowania (miski wkręcane lub wciskane (ZS 3/83), są tam wianki z 8 lub 9 kulkami (fot. 2) o średnicy 6,35 mm. Do misek wkręcanych można dołożyć po 3 kulki, zatem w misce będzie ich teraz 11. Do misek wciskanych można dołożyć po 5 kulek, będzie ich więc w każdej misce po 14 (fot. 3).

Podstawowa uwaga. Komplet kulek w różnych łożyskach mogą się nieco różnić wymiarami od podanego wymiaru znamionowego (np. 6,32 czy 6,38 mm). W tym samym łożysku nie mogą jednak pracować kulki różniące się między sobą średnicą więcej niż 0,003 mm (dopuszczalna norma tolerancji). Kulki dokładne do łożysk muszą być zatem dokładnie zmierzone. Najodpowiedniejszym przyrządem pomiarowym byłby passometr – przyrząd przypominający śrubę mikrometryczną, wyposażony w skalę o działce elementarnej 0,002. Niewiele majsterkowiczów ma jednak dostęp do tego typu aparatów. Trzeba więc koniecznie pożytyć gdzieś przynajmniej mikrometr (wszelkie suwmiarki są tu bezużyteczne), który ma wprawdzie działkę elementarną 0,01 mm, ale do pomiarów porównawczych można go zastosować. Na początek mierzy się kulki w koszyczkach (fot. 4). Wynik pomiaru powinien być identyczny dla wszystkich kulek danego koszyka. Oznacza to, że bęben obrotowy mikrometru powinien zatrzymywać się w tym samym miejscu skali (na kresce lub między kreskami) przy pomiarze wszystkich kulek (rys. 5a). Ewentualna różnica wskazań nie może przekroczyć 1/3 odległości między działkami elementarnymi, co odpowiada w przybliżeniu dopuszczalnej tolerancji 0,003 mm (rys. 5b). Kulki nie mieszczące się w tej tolerancji trzeba odrzucić.

Po zmierzeniu kulek w obydwóch koszyczkach trzeba w sklepie dobrać mikrometrem odpowiedni koszyk z kulkami. Może się okazać, że nie będzie kulek o potrzebnych wymiarach. Wtedy nie pozostaje nic innego, jak zakupienie wszystkich nowych koszyków, aby uzyskać w sumie 22 identyczne kulki do obu łożysk z miskami wkręcanych, lub 28 kulek do obu łożysk z miskami wciskanymi. Kulki mogą też pochodzić z piast „torpedo” (11 sztuk w koszyku), ponieważ mają one identyczny wymiar znamionowy, jak kulki w łożyskach mechanizmu korbowego.

Możliwe jest również skompletowanie identycznych kulek oddzielnie do lewego i prawego łożyska. Zespół taki będzie pracował poprawnie, jednak istnieje niebezpieczeństwo pomieszania kulek z obu

łożysk przy ich rozbiieraniu do okresowej konserwacji. Montaż i regulację przeprowadza się w sposób opisany w ZS 3/83.

**łożyska kierownicy.** Ich obciążenie w czasie jazdy jest zróżnicowane. Bardziej obciążone jest łożysko dolne, gdyż na nim spoczywa ciężar roweru i rowerzysty. Zużywa się ono znacznie szybciej niż górne. Koszyki łożysk kierownicy zawierają przeważnie po 15 kulek (fot. 6), o wymiarze znamionowym 4 mm.

Do każdego łożyska można dołożyć po 11 kulek (rys. 7). Oczywiście trzeba i tu pamiętać, że kulki w łożysku muszą być identyczne (dopuszczalna różnica 0,003 mm). Pomiaru kulek przy ich zakupie i kompletowaniu trzeba dokonać analogicznie jak przy łożyskach korbowych. łożysko górne kierownicy jest – jak już wspomniano – mniej obciążone, można zatem poprzestać na wzmocnieniu łożyska dolnego.

**łożyska piast.** Wzmocnienie łożysk piasty koła przedniego jest przydatne głównie w tym przypadku, gdy używa się przedniego bagażnika. W koszyczku piasty przedniej znajduje się 7 kulek (fot. 8), o wymiarze znamionowym 4,762 mm. Po dokonaniu pomiarów jw. można dołożyć po 4 kulki z każdej strony (fot. 9).

łożyska piasty tylnej są montowane fabrycznie bez koszyczków, z kulkami luzem. W piastach tych stosowane są kulki o wymiarze znamionowym 6,35 mm (rowery wyścigowe i sportowo-turystyczne) oraz – od pewnego czasu – kulki 4,762 mm. Należy bardzo starannie zmierzyć ich średnice, gdyż zdarza się, że w fabrycznie montowanych piastach kulki różnią się wymiarami ponad dopuszczalną normę, co ma fatalny wpływ na trwałość łożysk. W razie potrzeby wymienia się niewłaściwe kulki lub dobiera cały nowy komplet.

W tabeli zestawiono podstawowe informacje dotyczące kulek łożyskowych najczęściej stosowanych w rowerach.

W następnym numerze zajmiemy się modernizacją wielotrybu, w dalszych – wyposażeniem dodatkowym ułatwiającym zabranie bagażu na wycieczkę.

Tekst i zdjęcia  
**ANDRZEJ BOCHNIAK**

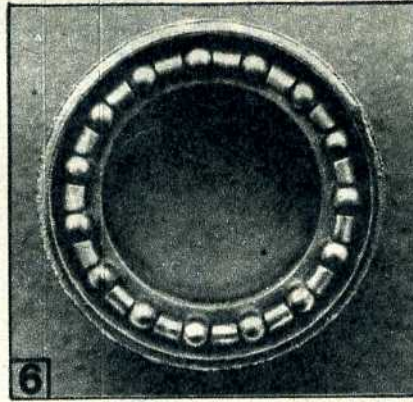
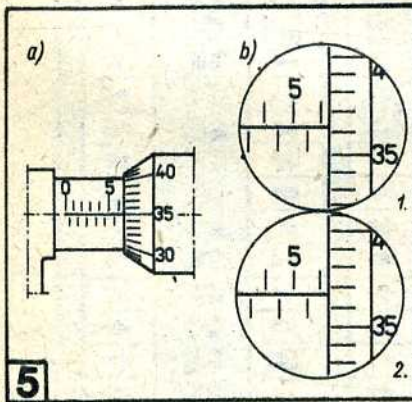
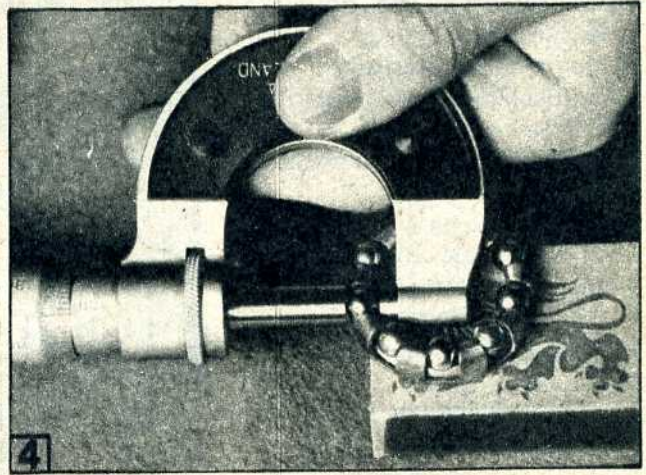
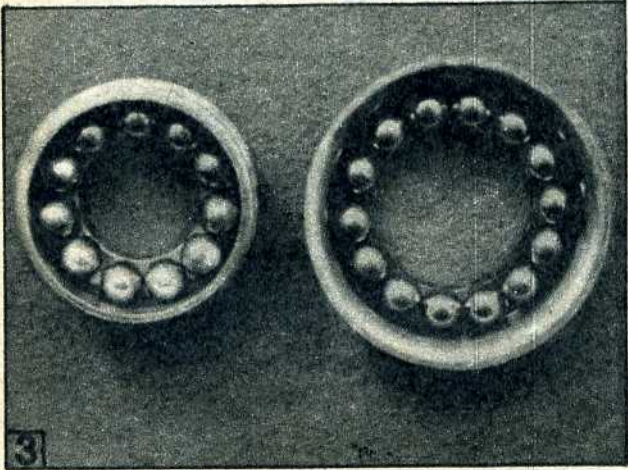
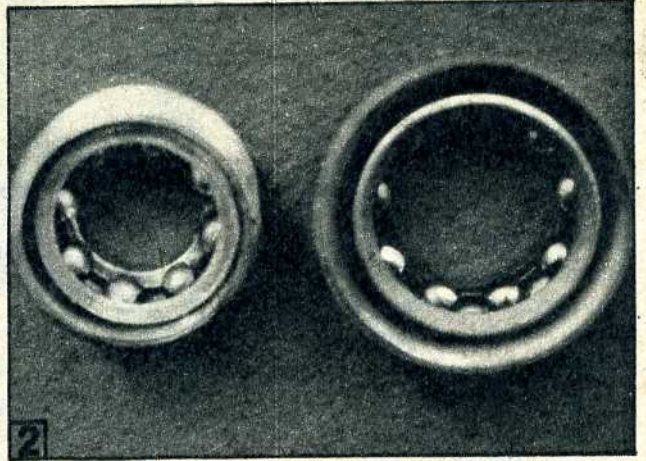
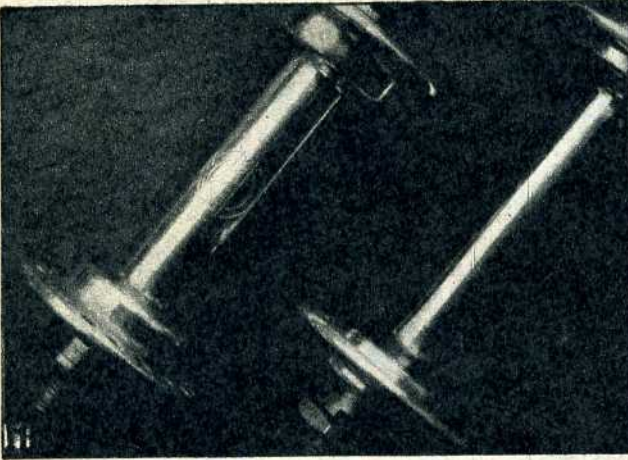
Podstawowe parametry kulek głównych łożysk roweru (wg PN-75/M-88452)

łożysko	Wymiar znamionowy		Liczba kulek w łożysku	
	mm	cale	z koszykiem	luzem
Piasta przednie	4,762	3/16	7	11
Piasta tylna				
- typ A	6,350	1/4	-	9
- typ B	4,762	3/16	-	12
Wałek korbowy				
- miski wkręcane	6,350	1/4	8	11
- miski wciskane	6,350	1/4	9	14
Kierownica	4,000	-	15	26

Dopuszczalne odchyłki średnicy od wymiaru znamionowego  $\pm 0,0285$  mm

Selekcja 0,003 mm (dopuszczalna różnica wymiarów kulek w jednym łożysku).





Fot. 1. Piasty kół przednich o dużej trwałości (kulki luzem bez koszyków): a) Renak (NRD), b) ZZR (PRL)

Fot. 2. Miski łożysk mechanizmu korbowego z kulkami w koszykach: a) wkręcana, b) wciskana

Fot. 3. Miski łożysk mechanizmu korbowego z dodatkowymi kulkami zamiast koszyków: a) wkręcana, b) wciskana

Fot. 4. Pomiar średnicy kulek

Rys. 5. Skala mikrometru: a) wskazywany wymiar 6,35 (0) mm; b) przykład wskazań wymiarów w granicach tolerancji 0,003 mm: 7 - 6,36 (3) mm, 2 - 6,36 (6) mm

Fot. 6. Miska łożyska dolnego kierownicy z koszykiem z kulkami

Fot. 7. Miska łożyska dolnego kierownicy z dodatkowymi kulkami zamiast koszyka

Fot. 8. Piasta przednia z koszykiem z kulkami

Fot. 9. Piasta przednia z dodatkowymi kulkami zamiast koszyka



**MAREK SOCHACKI**



# Skokowa regulacja oświetlenia

W większości mieszkań źródło światła umieszczone jest na suficie. Przeważnie jest to oprawa z jedną żarówką (rys. 1) lub żyrandol z kilkoma żarówkami (rys. 2).

W żyrandolu problem regulacji oświetlenia rozwiązany jest za pomocą podwójnego łącznika, który umożliwia dwu- lub trzystopniową regulację oświetlenia. Natomiast instalacja zaprojektowana tylko do jednego źródła światła załączonego pojedynczym łącznikiem nie stwarza takiej możliwości. Ale i na to jest sposób.

Nie polecamy przerabiania instalacji przez dodanie trzeciego przewodu, gdyż jest to sposób bardzo kłopotliwy. Z kolei oferowane przez handel elektroniczny regulatory natężenia światła, które zapewniają co prawda płynną regulację, są drogie.<sup>1</sup>

Proste i mało kosztowne jest rozwiązanie przedstawione na rys. 3, umożliwiające skokową zmianę natężenia światła. Cała przeróbka polega na zastąpieniu pojedynczego łącznika podwójnym i dodaniu diody prostowniczej. Kierunek załączenia diody jest dowolny. Do żarówki o mocy do 100 W w zupełności wystarczy dioda BYP 660-500 lub podobna.<sup>2</sup> Diodę należy dołączyć bezpośrednio do śrub zaciskowych łącznika.

Po zamknięciu sekcji 2 łącznika prąd po-

plynie przez diodę i żarówka zaświeci słabiej. Naciśnięcie sekcji 1 łącznika spowoduje wykorzystanie pełnej mocy żarówki (jeżeli są włączone obydwie sekcje łącznika, żarówka także daje światło maksymalne).

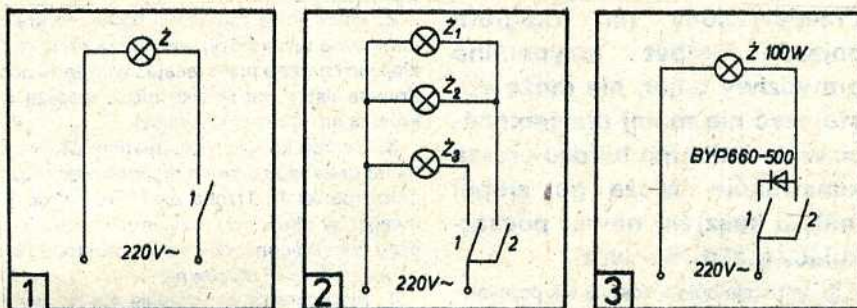
Zaproponowany układ nie tylko umożliwia lepsze dopasowanie natężenia oświetlenia do aktualnych potrzeb, lecz może także przyczynić się do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej.

W mieszkaniu autora opisany układ działa niezawodnie od prawie dwóch lat.

**RYSZARD PARCZ**

<sup>1</sup> Ponadto w czasie pracy często zakłócają odbiór radiowy i telewizyjny (przyp. red.).

<sup>2</sup> Do żarówek o większej mocy trzeba użyć diody przystosowanej do większej wartości prądu, np. żarówki 150...180 W – dioda BYP 401-600, natomiast dioda BYP 660-600 – żarówki do 600 W (przyp. red.).



## ELEKTRONICZNY WYKRYWACZ METALI WM-1

Elektroniczny wykrywacz metali umożliwia wyszukiwanie i lokalizację przedmiotów metalowych. W szczególności przydatny jest do wyszukiwania i umiejscowienia kabli, prętów zbrojeniowych, gwóźdź, rur itp., umieszczonych pod warstwą tynku, pod boazerią lub w ścianie.

Obsługa wykrywacza jest prosta – wymaga jedynie jego uruchomienia przez obrót gałką (w celu włączenia zasilania) i zbliżenia go do badanego miejsca.

Aby ułatwić obsługę i szybką lokalizację metalowych przedmiotów zastosowano podwójną sygnalizację: akustyczną (głośnik miniaturowy) i optyczną (dioda elektroluminescencyjna) oraz regulację czułości za pomocą potencjometru.

Przyrząd zasilany jest z baterii 9 V typ 6 F 25C.



Producent:  
Zjednoczone Zespoły  
Gospodarcze  
Zakład Produkcji  
Aparatury Elektronicznej  
ul. Tarnogajska 11/13  
50-950 Wrocław  
Telefon: 67-40-81  
Telex: 0712357 in pl

EO/769IK/83



## PRZED URLOPEM



## Bojer

Przedstawiony na fotografii pojazd niezbyt przypomina prawdziwy bojer, ale może dostarczyć nie mniej przyjemności; w dodatku ma bardzo prostą konstrukcję. Może go zrobić małym kosztem nawet początkujący majsterkowicz.

Konstrukcja bojera została tak pomyślana, by do transportu można go było łatwo rozbrać – żagiel jest wstawiony w słupek umocowany w części dziobowej, a płozownica (tylna poprzeczna deska, do której na obu końcach przykręcone są płozy) mocowana jest na śruby z nakrętką. W bojerze pokazanym na fotografii, do napędu został wykorzystany żagiel od Optymista – popularnej łodzi regatowej dla dzieci (wymiary i konstrukcję żagla, bomu i rozprza łodzi Optymist przedstawiono w ZS 4/81). Równie dobrze może to być inny typ żagla o powierzchni ok. 4 m<sup>2</sup>, np. taki jak opisany w ZS 4/80 przy okazji omawiania katamaranu. Płozy mogą być z ocynkowanego teownika stalowego (długość ok. 300 mm) lub ze starych łyżew. Z powodzeniem mogą tu być także wykorzystane bardzo popularne kiedyś łyżwy przykręcane do zwykłych butów.

Podstawowe wymiary konstrukcyjne (wszystkie w cm) zostały podane na rysunku, a kolejne etapy budowy pokazano

na fot. 1–12. Wymiary nie podane na rysunku dobierane są w zależności od materiałów i wzrostu użytkownika (np. wymiary słupka, w który wstawiany jest maszt czy wymiary i kąt pochylenia oparcia siedzenia). Wszystkie elementy ze sklejk są wykonane z materiału o grubości 15 mm. Nie musi to być koniecznie sklejka wodoodporna, trzeba jednak pamiętać o bardzo starannym pomalowaniu całego bojera. Wkręty i śruby powinny być mosiężne lub ocynkowane. Przed pomalowaniem trzeba pamiętać o zaokrągleniu wszystkich krawędzi, by nie kaleczyły użytkownika. Klej użyty do połączeń powinien być wodoodporny i dawać spójną w miarę elastyczną.

1. Ocynkowany teownik lub stare łyżwy przykręca się do kawałka kantówki 80 x 80 mm o długości 300 mm. Do wykonania bojera potrzebne będą 3 takie płozy.

2. Płozownicę (do której będą przykręcone dwie tylne płozy) wzmacnia się przyklejając i mocno przykręcając wkrętami do drewna listwę ze sklejk (nieco węższą i krótszą od samej płozownicy).

3. Na obu końcach płozownicy wkrętami do drewna przykręca przygotowane już płozy (punkt 1). Trzeba przy tym zwrócić uwagę, by płozy były wzajemnie równoległe i przykręcone dokładnie prostopadle do osi podłużnej płozownicy.

4. Płozę przednią przykleja się do wyciętego ze sklejk koła o średnicy 500 mm.

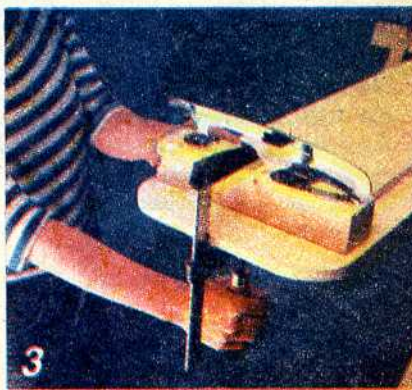
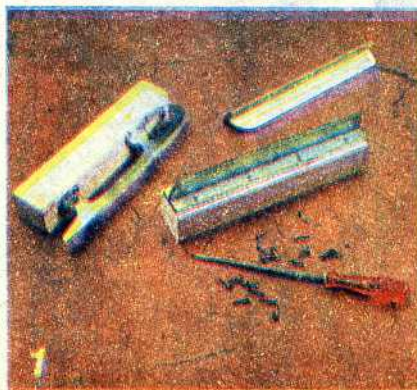
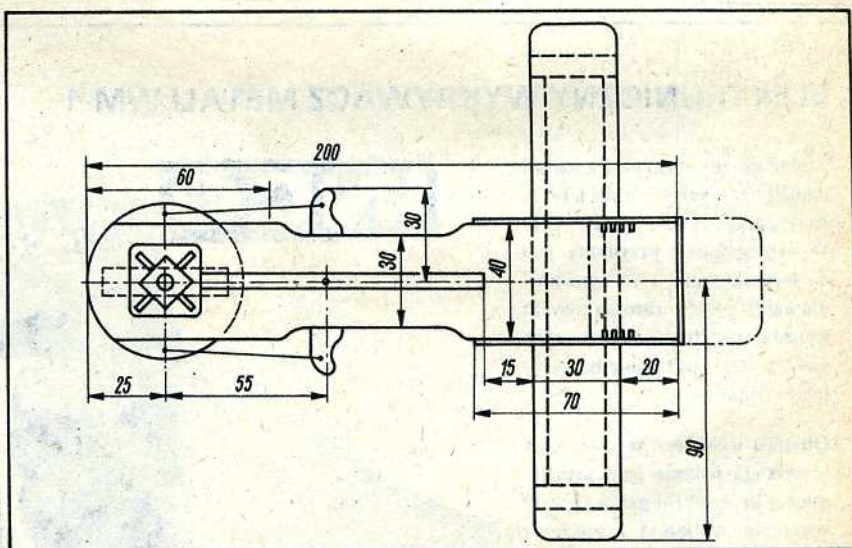


Płasczynna płozy musi przechodzić dokładnie przez środek koła.

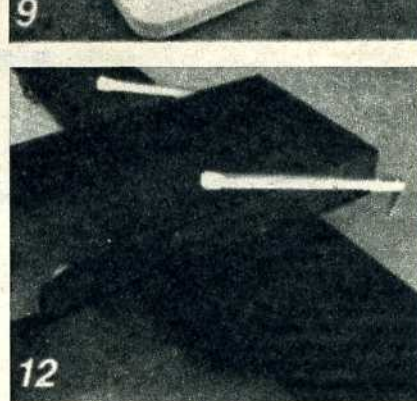
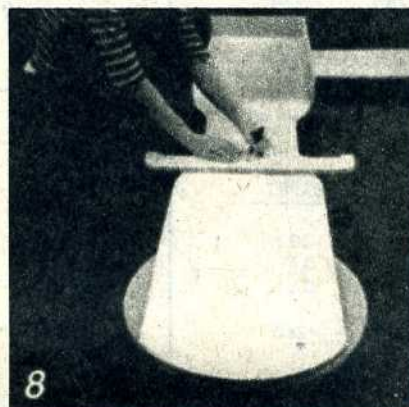
5. Ze sklejk wycina się główną część kadłuba. Część przeznaczoną do siedzenia obramowuje się z trzech stron kawałkami sklejk o wysokości ok. 100 mm.

6. Obrotową część z płozą przednią łączymy z kadłubem śrubą o średnicy 10 mm i długości 120 mm. Pomiędzy koło i kadłub wkłada się 2 podkładki, tak by po połączeniu śrubą koło z płozą przednią mogło się obracać.

7. Kadłub i płozownicę łączy się razem ściskami stolarskimi i po dokładnym







sprawdzeniu wzajemnej prostokątności przewierca 4 otwory  $\varnothing 6$  mm. Otwory te posłużą do połączenia obu części śrubami z nakrętką. Uzyskuje się w ten sposób możliwość odłączania płozownicy podczas transportu.

8. W kadłubie i drążku kierowniczym, wierci się otwór, przez który będzie przechodzić śruba z nakrętką łącząca obrotowo obie te części. Drążek przykręca się od dołu kadłuba; od góry deskę kadłuba usztywnia się przyklejając i mocno przykręcając kątówką.

9. Słupki do osadzenia masztu robi się ze sklejki. Wszystkie ściany powinny być klejone i skręcane wkrętami do drewna. W podstawie i górnej ścianie słupka wierci się otwory o średnicy nieco większej od średnicy masztu, tak by dawał się łatwo wkładać i wyjmować, ale by jednocześnie nie miał zbyt dużego luzu. Słupki

mocuje się do podstawy wykonanej ze sklejki 4 kawałkami płaskownika wygiętymi pod kątem prostym, a całość – zgodnie z rysunkiem – przykręca się do części obrotowej z płozą przednią. Oś masztu powinna przechodzić dokładnie przez oś obrotu płozy.

10. W sklejce obramowującej siedzenie osadza się po 4 kołki z każdej strony. Zapewnią one możliwość przedstawiania ruchomego oparcia. Oparcie to w dolnej części ma szerokość odpowiadającą szerokości siedzenia, tak że występnymi opiera się o obramowanie.

11. Koło obrotowe przedniej płozy łączy się z drążkiem sterującym dwoma cięgnami z drutu o  $\varnothing 4$  mm lub grubszego.

Na fotografiach nie pokazano sposobu prowadzenia szotów żagla. Trzymanie ich w ręce bez żadnego przełożenia może okazać się przy silniejszym wietrze dosyć

kłopotliwe. Warto więc zaopatrzyć się w dwa pojedyncze bloczki, z których jeden przymocuje się do bomu, a drugi do kadłuba. Jeden koniec szotów przywiązuje się do kadłuba, następnie prowadzi szot przez bloczek na bomie i przez bloczek przymocowany do kadłuba.

Pierwsze ślizgi przeprowadza się tak, by przy starcie wiatr wiał z boku. Jeśli jest on zbyt słaby, by ruszyć bojer wraz ze sternikiem z miejsca, rozpędza się ślizg pchając go kilkanaście metrów, a następnie wskakuje i szybko wybiera żagiel. Do hamowania mogą służyć dwie dźwignie podobne do rozwiązania pokazanego na fot. 12. Za każdym razem trzeba jednak pamiętać o wcześniejszym dokładnym wyluzowaniu żagla.

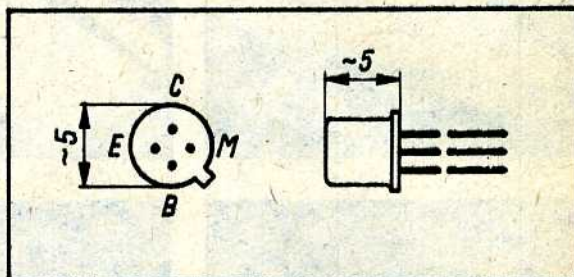
Wg Selber Machen  
oprac. G.S.



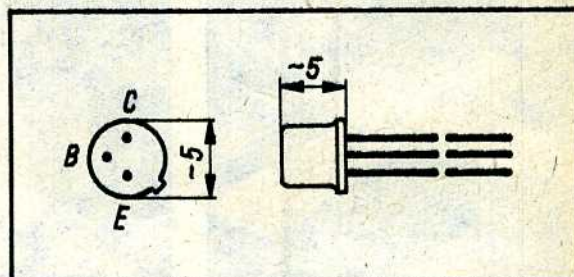
# KATALOG ANAŁOGA

## Tranzystory impulsowe

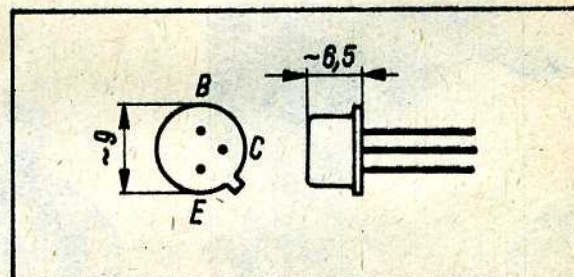
		BSXP50	BSXP60	BSXP81
Napięcie kolektor-emi- ter	(V)	45	30	45
Prąd kolektora	(A)	1,0	1,0	1,0
Moc strat*	(W)	0,8	0,8	0,8
Częstotliwość gra- niczna	(MHz)	≥ 250	≥ 250	≥ 250



		BSXP65	BSXP66	BSXP67
Napięcie kolektor-emi- ter	(V)	30	30	30
Prąd kolektora	(A)	0,8	0,8	0,8
Moc strat*	(W)	0,5	0,5	0,5
Częstotliwość gra- niczna	(MHz)	≥ 250	≥ 250	≥ 250



		BSXP87	BSXP92	BSXP93	BSXP94
Napięcie kolektor-emi- ter	(V)	15	15	15	15
Prąd kolektora	(A)	0,2	0,2	0,2	0,2
Moc strat*	(W)	0,38	0,38	0,38	0,38
Częstotliwość granicz- na	(MHz)	≥ 300	≥ 400	≥ 600	≥ 400



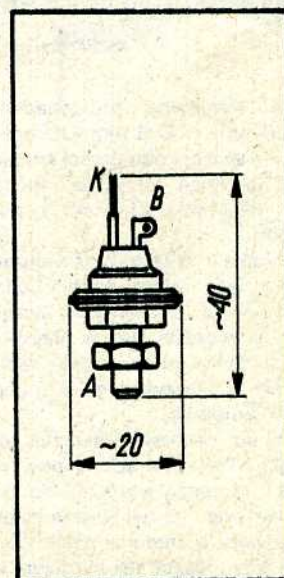
\* Przy temperaturze obudowy 25°C. Zarówno ta, jak i pozostałe pozycje podają wartości maksymalne, które w żadnym wypadku nie powinny być przekraczane.

## Tyrystory

Podstawowe dane techniczne tyrystorów są zawarte w ich oznaczeniach. W tabeli zestawiono wszystkie typy produkowane w kraju.

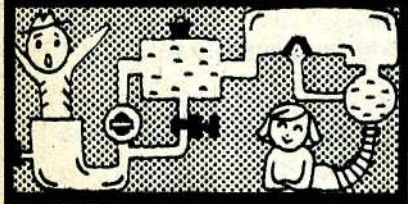
Napięcie maksymalne (V)	Prąd maksymalny (A)			
	2	3	7	10
25	BTP2/25	BTP3/25	BTP7/25	BTP10/25
50	BTP2/50	BTP3/50	BTP7/50	BTP10/50
100	BTP2/100	BTP3/100	BTP7/100	BTP10/100
200	BTP2/200	BTP3/200	BTP7/200	BTP10/200
300	BTP2/300	BTP3/300	BTP7/300	BTP10/300
400	BTP2/400	BTP3/400	BTP7/400	BTP10/400
500	BTP2/500	BTP3/500	BTP7/500	BTP10/500
600	BTP2/600	BTP3/600	BTP7/600	BTP10/600
700	BTP2/700	BTP3/700	BTP7/700	BTP10/700
800	-	-	BTP7/800	BTP10/800

Uwaga: Tyrystory z oznaczeniem BTP10/... wyprodukowane przed 1975 r. mają prąd maksymalny tylko 7 A. Miesiąc i rok produkcji są podane na obudowie.





## TECHNOLOGIE



## Proste odlewy z metali nieżelaznych

Dowolny przedmiot z materiału trwałego można uznać za model i skopiować go z metalu przez odlanie. Przedmioty o bardziej skomplikowanych kształtach trudno odlewać w warunkach domowych. Na początek radzimy skoncentrować się na prostych modelach i takich metodach. W artykule przedstawiamy odlewanie gipsowego modelu z cyny, w dwupółkowej formie piaskowej (fot.1).

Podstawową trudnością technologiczną przy odlewaniu w domu jest uzyskanie dostatecznie wysokiej temperatury. Najłatwiej stopić cynę (ok. 500 K) i ołów (ok. 600 K), co jest praktycznie możliwe nawet na zwykłej kuchence gazowej. Stopienie brązu wymaga już temperatury ok. 1300 K – a więc zastosowania pieca. Ktoś, kto dysponuje takimi możliwościami może więc zastąpić cynę innym, bardziej dekoracyjnym metalem.

### Model...

...kwalifikujący się do odlania metodą dwupółkowego zaformowania w piasku, musi spełniać określone warunki. Nie może on zawierać otworów oraz zagłębień, w które podczas formowania wchodziłby piasek. Może mieć natomiast dowolne wypukłości oraz płytkie zagłębienia (łagodnie ukształtowaną powierzchnię oraz elementy dekoracji).

Te powierzchnie modelu, które są niemal równoległe do kierunku późniejszego wyjmowania go z formy, muszą mieć tzw. skosy odlewnicze (rys. 2 i 3), aby wyjmowanie z formy było możliwie swobodne, bez zakleszczeń.

Skosy odlewnicze można ukształtować, a zbyt duże zagłębienia w powierzchni modelu „skorygować”, np. za pomocą wosku pszczelego lub plasteliny.

### Masa formierska...

...służy do wykonywania odcisku kształtu modelu. Po wyjęciu modelu z masy zostaje w niej pusta przestrzeń, w którą wlewa się ciekły metal. Odcisk w masie formierskiej musi być na tyle trwały, aby nie uległ uszkodzeniom przy wyjmowaniu modelu, przy zalewaniu formy metalem ani też później – podczas wyjmowania gotowego odlewu – po zastygnięciu metalu. Forma wykonana prawidłowo tą metodą może służyć wielokrotnie – aż do uszkodzenia odcisniętego w masie formierskiej kształtu modelu.

Trwałą, bo utwardzoną chemicznie masę formierską (tzw. suchą), wykonuje się z piasku kwarcowego, który należy zwilżyć szkłem wodnym sodowym i dokładnie wymieszać z dodatkiem żuźla wielkopieczowego (zawierającego CaO). Proporcje: suchy piasek – 100 części wagowych, szkło wodne sodowe np. „140” – 6 części, żużel – 2 części.

Piasek kwarcowy powinien być drobnopiękny i bez zanieczyszczeń (umożliwi to dokładne odcisnięcie wszystkich szczegółów modelu oraz zapewni gładką fakturę powierzchni późniejszego odlewu). W tym celu przesiewa się piasek przez gęste sito (np. do przesiewania maki), następnie kilkakrotnie płucze w czystej wodzie (tak długo, aż woda przestanie mętnieć) i suszy. (Bardzo miękki pył kwarcowy na masę formierską można uzyskać, przesiewając oddzielną wstępnie drobną frakcję piasku, przez gęsto utkany jedwab).

Szkło wodne sodowe jest preparatem stosowanym w gospodarstwie domowym jako środek wspomagający pranie oraz do klejenia wyrobów ze szkła. Można je nabywać w sklepach chemicznych i mydlarskich.

Żużel wielkopieczowy składa się w znacznej mierze z tlenku wapnia (tu ok. 48% CaO). Bywa stosowany jako wapniowy rolniczy, nawóz sztuczny. Żużel ten, w połączeniu ze szkłem wodnym, zapewnia efekt chemicznego tężenia masy formierskiej. Masa o podanym składzie chemicznym twardnieje już po upływie kilkunastu minut, dlatego opisane dalej formowanie należy wykonywać sprawnie i dokładnie.

### Przygotowanie formy...

...rozpoczyna się od wyznaczenia na modelu płaszczyzny odpowiadającej płaszczyźnie podziału formy. Formę stanowią bowiem dwa półkowe odciski modelu. Taka metoda wykonania i użytkowania formy umożliwia wyjęcie modelu po zaformowaniu, bądź gotowego odlewu, po zastygnięciu metalu.

Model trzeba zaformować w taki sposób, aby górną połowę formy można było oddzielić od dolnej bez ryzyka uszkodzenia odcisku w masie formierskiej. Jest to działanie na poły intuicyjne, na poły eksperymentalne – wymaga umiejętności optymalnego usytuowania modelu wewnątrz formy, względem obydwu jej połówek.

Półki formy mogą stanowić dwie sztywne, płaskie i niezbyt głębokie skrzynki (jedna z nich może mieć dno, druga powinna być bez dna). Należy też przewidzieć możliwość takiego ustalenia obydwu skrzynek względem siebie, aby po ustawieniu ich jedna na drugiej – nie przemieszczały się.

Do skrzynek z dnem (dolnej) wsypuje się warstwę masy formierskiej, uzależnionej od wysokości ścianek oraz od grubości modelu. Płaszczyzna podziału modelu (rys. 2 i 3) przebiega w sposób umożliwiający swobodę otwierania i zamykania formy zawierającej model. Należy to jednak czynić bardzo ostrożnie, pionowo unosząc bądź opuszczając górną skrzynkę, równocześnie dociskając ją do elementów oporowych ustalenia.

Model należy przed zaformowaniem dokładnie pokryć warstwą zabezpieczającą przed przywieraniem masy formierskiej (aby możliwe było jego wyjęcie). Może to być np. olej maszynowy lub nafta, naniesiona pędzelkiem na zabezpieczane powierzchnie, a następnie posypana sproszkowanym grafitem lub pyłem węgla drzewnego. Tego rodzaju warstwa zabezpieczająca ma również za zadanie skutecznie rozdzielić powierzchnie obydwu zaformowań (z dolnej i górnej skrzynki formierskiej).

Na usypanej w dolnej skrzynce warstwie masy formierskiej układa się model tak, aby odcisnął się jego spód (rys.2), po czym obsypuje się go z boków masą formierską do wysokości górnej krawędzi ścianek skrzynki. Ponad powierzchnią masy powinien być widoczny tylko wierzch modelu (bądź, zależnie od jego kształtu, cała górna jego połowa – powyżej płaszczyzny podziału modelu, która będzie zaformowana w skrzynce górnej).

Teraz masę formierską wokół modelu dokładnie ugniata się ręcznym ubijakiem, uzupełnia do wysokości ścianek skrzynki – i odstawia do stężenia. Stwardniałą po-



wierzchnię masy, wraz z widoczną powierzchnią modelu, pokrywa się warstwą rozdzielającą, a na dolnej skrzynce ustawia się górną – tę bez dna – ustalając obydwie elementami oporowymi (rys.3).

W tym etapie formowania przygotowuje się kanały wlewowy i przelewowy (rys.4). Kanał wlewowy służy do zalewania formy ciekłym metalem, zaś kanał przelewowy (może ich być w formie więcej niż jeden) sygnalizuje całkowite wypełnienie formy ciekłym metalem. Nadwyżka metalu wylewa się przez kanał przelewowy i zastygła, tworząc tzw. nadlew. Taki sam nadlew tworzy się po stronie wlewu, a ciekły metal zgromadzony w nadlewach napiera swą masą na metal znajdujący się wewnątrz formy, zmuszając go do całkowitego

witego wypełnienia wszystkich „zakamarków”. Kanał przelewowy służy także do odprowadzania powietrza wypychanego przez ciekły metal z wnętrza napelnianej formy oraz do usuwania ewentualnych gazów spalinowych, mogących powstawać podczas kontaktowania się gorącego metalu z masą formierską. Kanały te kształtuje się w masie formierskiej górnej skrzynki, poprzez zaformowanie odpowiednio wystruganych i również pokrytych warstwą ochronną kawałków drewna (rys.4). Muszą one dotykać mniej widocznych, np. bocznych, powierzchni modelu.

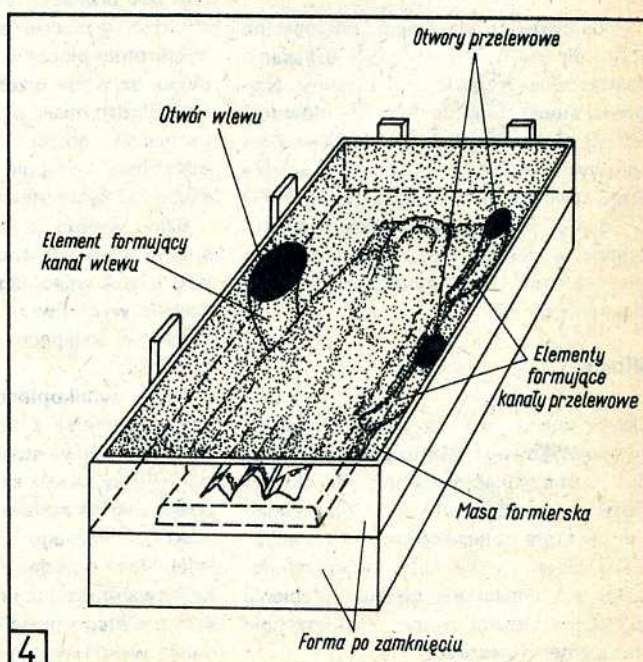
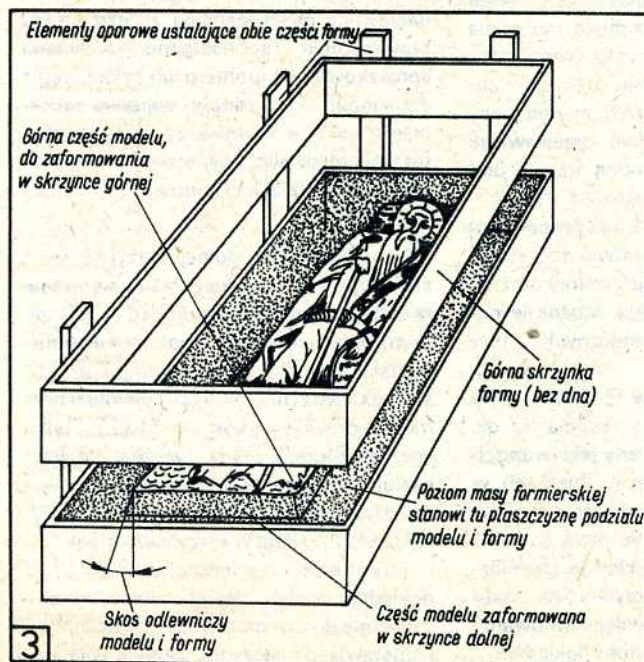
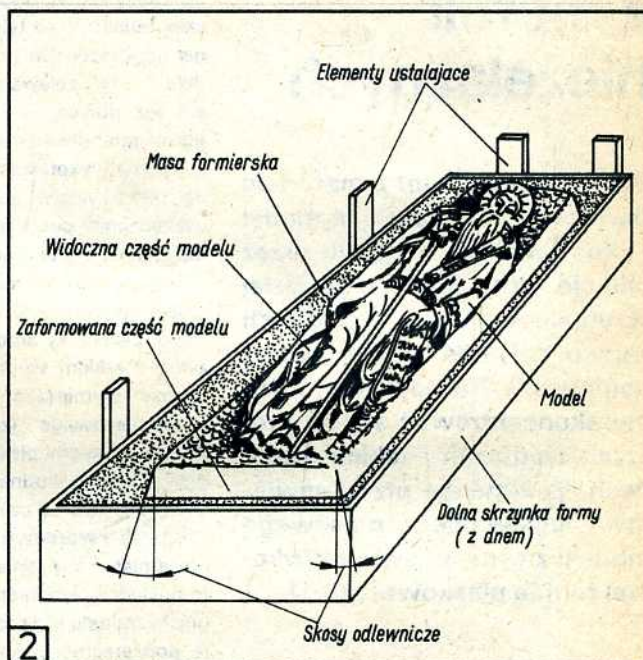
Teraz już można, aż do górnych krawędzi, wypełnić górną skrzynkę masą formierską i ubić ją.

Z kolei obydwie połowy formy należy rozdzielić. Do pełnego utwardzenia zawartości górnej skrzynki trzeba odczekać kilkanaście minut, nim szkło wodne i żużel związą piasek. Wreszcie należy ostrożnie wyjąć z masy model i kawałki drewna zaformowujące poszczególne kanały. Po zamknięciu gotowa forma jest pusta w środku i przygotowana do zalania ciekłym metalem.

W następnym numerze opiszemy prostą metodę kopiowania modeli o bardziej skomplikowanych kształtach.

GRZEGORZ ZDIECH

Fot. Beata Bąk





# Kilim z włóczki stylonowej

Stylon jest tworzywem termoplastycznym, co oznacza że w odpowiednio wysokiej temperaturze przechodzi w stan półpłynny, nabierając konsystencji zbliżonej do rzadkiego miodu.

W takim stanie stylon wykazuje bardzo intensywne właściwości zwilżające; przejawia się to zdolnością do skutecznego przywierania praktycznie do każdego podłoża. Te właściwości fizyczne stylonu umożliwiają wykonanie kilimu opisaną metodą.

Podłożem kilimu może być płótno krawieckie lub szare płótno dekoracyjne o jak najrzadszym splocie.

Włóczkę odwinęną z motka składa się w pasmo zawierające 8...12 pojedynczych nici, skręca, zagina we dwoje i przepycha (kawałkiem sztywnego drutu) przez meta-

lową rurkę (rys. a). Rurka powinna mieć ok. 5 mm średnicy i ok. 120 mm długości (może to być np. zewnętrzna część automatycznego ołówka). Po przewleczeniu pasma włóczki przez rurkę, należy je podciągnąć tak, aby wystawało z rurki na długość ok. 4 mm (rys. b). Przygotowaną w ten sposób włóczękę ogrzewa się nad płomieniem lampki spirytusowej lub gazowej, tak aby wystająca z rurki część włóczki uległa stopieniu. Następnie rurkę ze stopioną włóczęką dociska się do płóciennego podłoża. Po chwili (1...2 s) pasmo włóczki zostaje „zanitowane” w strukturze podłoża, trzyma się mocno i pozwala na podciągnięcie rurki do góry. Podciąga się ją na taką wysokość, aby kępka stylonu osadzona na płótnie miała po odcięciu 8...10 mm, a włóczęka znów wystawała z rurki na ok. 4 mm. Po odcięciu kępki z pasma włóczki można wszystkie czynności powtórzyć.

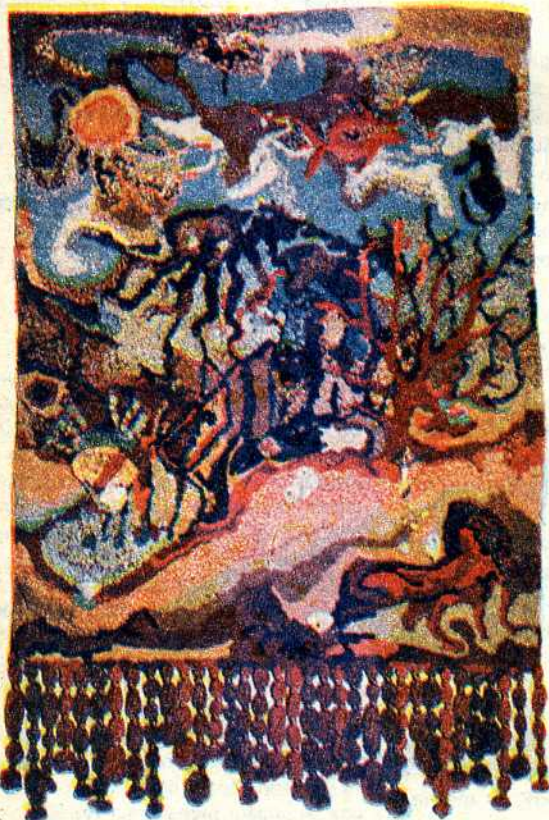
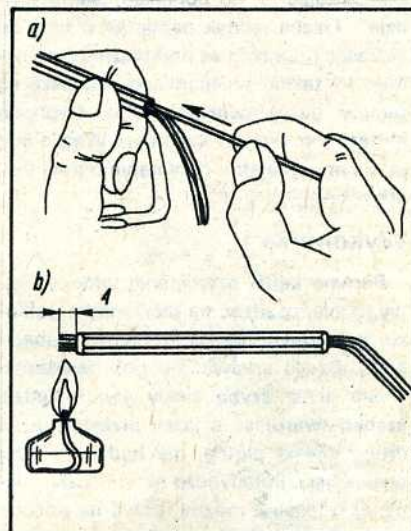
Każdorazowo trzeba obcinać włóczękę na jednakowej wysokości, co z początku może przysparzać trochę trudności. Wprawdy nabiera się szybko, a gotowy kilim jest wystrzyżony równo – niczym dywan z Kowar.

Kępki włóczki mogą być osadzone na płótnie rzadko lub gęsto. Przy robieniu większych fragmentów tła można je rozrzedzić. Natomiast w celu uzyskania wyraźnego rysunku trzeba kępki umieszczać bliżej siebie (włos nie kładzie się wówczas na boki, a wzór nie rozmyna się).

## Projekt kilimu

Wykonanie kilimu polega na osadzeniu różnobarwnych kępek stylonu w taki sposób, aby uzyskać zaprojektowany wzór. Projektem może być niezbyt skomplikowana reprodukcja lub własna kompozycja, np. namalowana na kartonie farbami akwarelowymi lub temperowymi.

Osoby ze zdolnościami plastycznymi mogą narysować konturowy rysunek wzoru kilimu bezpośrednio na płótnie podłoża (np. ołówkiem). Pozostali zdani na technikę odtwarzania mogą posłużyć się poniżej opisanym sposobem.



Fot. Beata Bąk





Obrazek, który zamierza się przenieść na płótno, pokrywa się siatką linii prostopadłych, tworzących kwadraty, np. o boku 1 cm. Podobną, kwadratową siatkę, lecz w powiększeniu (np. trzykrotnym) rysuje się na rozłożonym płótnie podłoża. Śledząc przebieg linii w obrębie kolejnych kwadratów na projekcie przenosi się je na płótno. Obrazek w powiększeniu ma takie same proporcje jak przed powiększeniem. Zatem wcześniej trzeba zaplanować format przyszłego kilimu, odpowiednio kadrując ilustrację projektu.

Można także nie korzystać z gotowego projektu – improwizując z wyobraźni i akceptując to, co poniekąd „samo wyjdzie”. Trzeba jednak pamiętać o tym, że wszelkie poprawki są praktycznie niemożliwe. W takich przypadkach najlepsze są tematy pozostawiające pełną swobodę fantazji (np. bukiety kwiatów). Ważne jest przy tym umiejętne dobieranie barw i wystrzeganie się kiczu.

## Wykonanie

Barwne kępki przycinanej włóczki najwygodniej osadzać na płóciennym podłożu, położonym na płaszczyźnie grubego szkła. Dzięki sprawnemu odprowadzaniu ciepła przez szybę ciekły stylon będzie szybko twardniał, a jeżeli przesiąknie na drugą stronę płótna, nie będzie tworzył wypukłości. Pójdyncze nici włóczki składanej w pasma można łączyć na gorąco, ogrzewając końce i po złączeniu wałkować w palcach.

Pasma włóczki może składać się z nici o barwie jednolitej lub mieszanej. Efekt zbliżony do barwy przejściowej można uzyskać dodając stopniowo coraz więcej nitki o barwie przewidzianej wg projektu w najbliższym sąsiedztwie. Na przykład przejście koloru beżowego w brązowy: w pierwszym rzędzie kępek – tylko włóczka beżowa, w drugim – beżowa z jedną nitką brązową, w trzecim – z dwiema brązowymi itd. aż do pasma złożonego z samych nitki brązowych. Prawidłowe posługiwanie się tą metodą zapewnia efekty zbliżone do cieniowania – wymaga jednak pewnych zdolności malarskich.

Pasma z 8...12 nitki włóczki składa się tak, aby miało ok. 70 cm długości (będzie więc zwisać swobodnie z rurki – rys. 1d). Pasma dłuższe lub złożone z nitki odwijanych np. z 8...12 szpilek, będą się plątały.

Do strzyżenia kilimu potrzebne są ostre nożyczki. W praktyce konieczne jest ostrzenie ich co kilka tysięcy obciętych kępek włóczki, gdyż przy cięciu stylonu bardzo szybko się tępią.

Wykonanie kilimu jest pracochłonne i czasochłonne – wymaga (zależnie od rozmiarów) osadzenia na płótnie kilku do kilkunastu tysięcy barwnych kępek. Przytapienie włóczki powinno odbywać się w

wietrzoną pomieszczeniu, gdyż spaliny mają nieprzyjemny zapach.

## Barwienie włóczki

Najtrwalsze są kolory włóczki stylonowej barwionej fabrycznie. Oznacza to, że pigment barwiący został dodany do stopionej stylonowej wiskozy, zanim wyciągnięto z niej włókna elementarne i skręcono je we włóczękę. Są to na ogół odcienie niepowtarzalne. Planując zrobienie kilimu trzeba więc wcześniej gromadzić włóczękę o potrzebnych kolorach.

We własnym zakresie można barwić tylko powierzchnię włókien stylonowych. Do niedawna można było używać barwników importowanych. Ostatnio ukazał się na rynku barwnik do wełny i poliamidów (nylonu i stylonu) o nazwie handlowej „Wilbra”, wytwarzany w Zakładach Chemicznych w Karczewie k. Warszawy. Barwnikiem zastępczym może być wodny roztwór octanu miedzi (o kolorze niebieskim) zmieszany z niebieskim atramentem biurowym. Octan miedzi można otrzymać zalewając octem stołowym (10% roztwór kwasu octowego z wodą) cienką folię miedzianą lub miedziane opilki. Jest to metoda bardzo powolna (wymaga ok. 2 tygodni oczekiwania na przejście miedzi do roztworu). Można ją pominąć, jeżeli uda się kupić octan miedzi w sklepie (dodaje się go wówczas do wody mieszając tak długo, aż roztwór stanie się ciemnoniebieski).

Po zmieszaniu roztworu octanu miedzi z atramentem, do barwnika dodaje się tyżeczkę do herbaty soli kuchennej (na ok. 0,5 l roztworu barwiącego). Utrwalanie uzyskanej barwy odbywa się w rozcieńczonym (w stosunku 1:4...5) occie stołowym. Barwa po farbowaniu nie jest, niestety, w 100% utrwalona i trwała, ale to mała wada. Reprodukowane kilimy: „Morskie dno”, „Kwiaty”, farbowane w znacznej mierze właśnie tym sposobem, zachowują nie zmienione kolory już blisko 5 lat.

Niebieską barwę włóczki uzyskuje się farbując w opisanym roztworze włóczękę białą. Inne stanowią efekt nałożenia koloru pierwotnego (oryginalnego włóczki) z niebieskim. Tak więc: żółty z niebieskim dają zieleni, czerwony z niebieskim – fiolet, pomarańczowy (bądź rudy) z niebieskim – brąz itd.

Farbowanie odbywa się przez moczenie niewielkich motków włóczki w czasie 1 lub 2 dni, np. w zakręconych stoikach. Intensywność barwy zależy przede wszystkim od stężenia zastosowanego roztworu.

Po ufarbowaniu i płukaniu utrwalającym, należy rozwieszać włóczękę do suszenia tak, aby nie poplątała się, a następnie zwinąć na kawałkach tekturki w niewielkie kłębki.

GRZEGORZ ZDZIECH

# Skrzynia na ziemniaki

Skrzynię na ziemniaki można zrobić z drewna dowolnego gatunku. Mogą to być na przykład listwy odpadowe z opakowań mebli lub wycięte z deski.

Na rysunku podano wymiary orientacyjne, pozostałe należy dopasować do wielkości piwnicy. Trzeba przygotować materiał i narzędzia: piłę płatnicą, młotek, miarkę, kątownik oraz gwoździe o długości 30 i 40 mm.

Rozpoczyna się od zbiecia boków gwoździami 3. W tym celu wycina się cztery jednakowej długości belki nośne 2 i potrzebną liczbę listewek 1. Belki nośne kładzie się na podłodze i przybija dwie skrajne listewki. Następnie przybija się kolejno pozostałe, zachowując jednakowe odstępy (szpary) 20...25 mm. Bardzo pomocna będzie listewka dystansowa (o szerokości odstępu), którą wkłada się mię-

## USPRAWNIENIA

### Ukryte zamknięcie drzwi

Drzwi do piwnicy można dodatkowo zabezpieczyć przed złodziejem, niezależnie od klódki lub tradycyjnego zamka w taki sposób, że będzie to całkowicie niewidoczne z zewnątrz. W tym celu typowe drzwi, wykonane z drewnianych listew, należy najpierw obić płytą pilśniową lub sklejką 9.

Zamknięciem jest stalowy rygiel 1, wprowadzany do gniazda w murze 8 za pomocą sprężyny rozprężnej 2. Rygiel stanowiący zarazem wzmocnienie konstrukcji drzwi, jest prowadzony w obejmach pierścieniowych 3, przykręconych do drzwi wkrętami. Sztynność sprężyny 2 musi być tak dobrana, aby było możliwe ściągnięcie jej za pośrednictwem linki naciągowej 5 i aby bez trudności przesuwiała rygiel do przodu. Linka, przeciągnięta przez bloczek 4

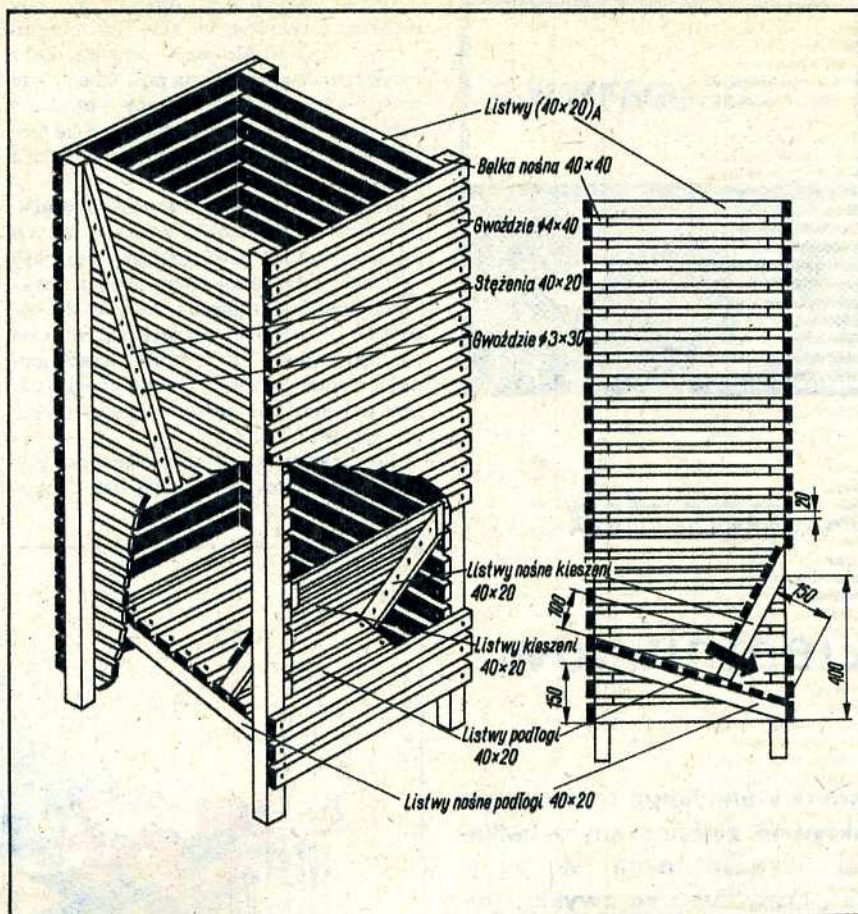


dzy przybitą a przybijaną listewkę. Ułatwia to utrzymanie równych odstępów między listewkami. Po obiciu obu boków ustala się kątownikiem kąt prosty między belkami nośnymi 2 i listewkami 1, a następnie gwoździami 5 o długości 30 mm przybija się tzw. stężenie 4. Na wewnętrznych stronach ścian bocznych nabija się listwy nośne podłogi 9 i kieszeni 6.

Teraz można przystąpić do konstrukcji przodu i tyłu. Rozpoczyna się od przybicia (podobnie jak przy zbijaniu boków) czterech skrajnych listewek, łącząc przód i tył z bokami. Następnie obija się podłogę 8 oraz kieszeń 7. Jeżeli pojemnik ma być pomalowany, to należy pozostawić przy górnej krawędzi (tyłu lub przodu), przestrzeń umożliwiającą pomalowanie wewnętrznych ścianek zasobnika. Po pomalowaniu przybija się pozostałe szczelnie i maluje wykorzystując do tego celu otwór wyspowy. Malowanie zewnętrznych ścianek nie powinno sprawiać trudności.

Przy zagospodarowywaniu piwnicy bok zasobnika może służyć jako stelaż pod półki. Wystarczy jedynie przybić poprzeczki do belek nośnych 2. Drugi koniec półek może spoczywać na listwach przykręconych do ściany lub na specjalnie wykonanej drabinie nośnej.

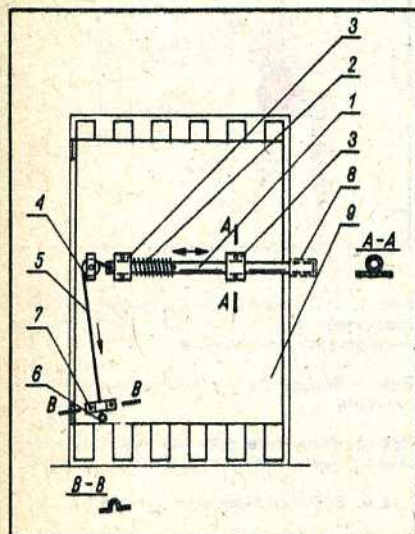
JACEK MUSIAŁ



zamocowany do drzwi, ma tak dobrą długość, aby po zaryglowaniu drzwi uchwyt naciągowy 6 schował się za obiciem drzwi 9. Element 7 przytrzymujący uchwyt naciągowy 6, należy ukształtować z płaskownika o grubości ok. 2 mm i zamocować „w ukrytym miejscu” poniżej blocka 4.

Linka może być ze stali, z grubej żyłki (np. o średnicy 1 mm) lub elastycznego i miękkiego drutu.

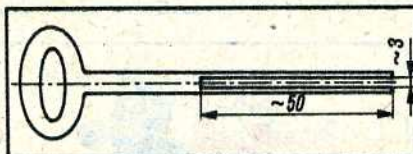
TADEUSZ GOŁĘBIEWSKI



## Wyciskacz tub

Tuby past i kremów można skutecznie opróżniać do końca korzystając z wyciskacza pokazanego na rysunku. Wyciskacz można sporządzić ze starego klucza, odcinając niepotrzebną część i wycinając szczelinę piłką do metalu, a następnie korygując ją igłą.

RYSZARD GĄTAREK



## Linijka do cięcia szkła

Przy cięciu szkła po linii prostej linijka ślizga się, a linia cięcia staje się krzywa. Aby temu zapobiec wystarczy przykleić do spodu linijki kilka kawałków gumy ze starej dętki.

W.O.

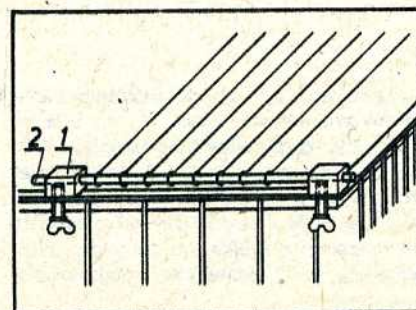


## Sznurki do bielizny na balkonie

Rozwieszenie na stałe sznurków do suszenia bielizny na balkonie nie jest wygodnym rozwiązaniem. Inny sposób pokazano na rysunku.

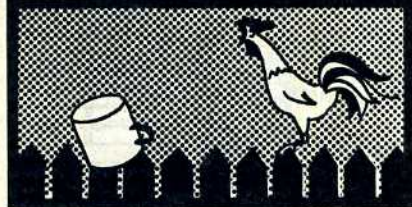
Klocki 1 są zamocowane do balustrady balkonu śrubami skrzydełkowymi (luzowanymi i zaciskanymi ręcznie), które zabezpieczają równocześnie prowadnicę 2 przed wysunięciem się z klocków (w balustradzie balkonu należy wywiercić otwory). Na prowadnicę 2 są nawleczone pierścienie (np. takie, jak kółka używane do zawieszania firanek). W razie potrzeby można sznurki zesunąć w kierunku balustrady balkonu lub sprawnie zdemontować całkowicie. W konkretnym rozwiązaniu można oczywiście zastosować inny system mocowania klocków.

IRENEUSZ ŁUSZCZKI





## W GOSPODARSTWIE



# Kopaczka do ziemniaków

Brona wahadłowa to narzędzie aktywne, z napędzanymi belkami wyposażonymi w zęby. W porównaniu ze zwykłą broną jest dość skomplikowana. Zapewne dlatego rolnicy niezbyt chętnie je kupują. Poza poprawianiem gleby – do niczego innego takie urządzenie się nie nadaje. Rzecz ma się zupełnie inaczej, gdy z brony wahadłowej uczyni się maszynę o szerszym zastosowaniu, którą da się wykorzystać do różnych prac. Wówczas warto ją mieć w gospodarstwie. Rolnik Jan Czapka z Ciepielewa (na następnych stronach piszemy o jego zawieszanej platformie ciągnikowej) wymyślił dla brony wahadłowej inną, dodatkową funkcję: przeobraził ją w kopaczkę do ziemniaków.

Zacznijmy od zasady działania samej brony wahadłowej – rys. 1. Jest ona zawieszana trzypunktowo na ciągniku i składa się z rurowej ramy 1 i 2, dwóch belek roboczych 3 oraz elementów napędzających te belki – począwszy od przekładni napędzanej z wałka obrotowego mocy ciągnika, aż do elementów przegubowych

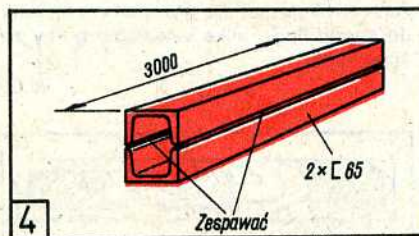
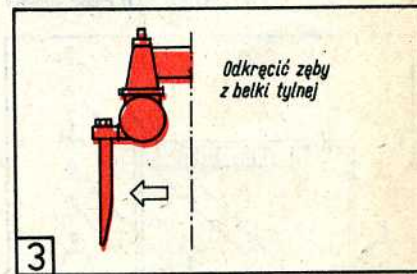
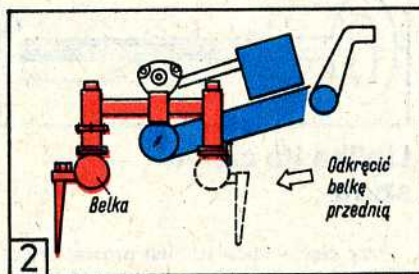
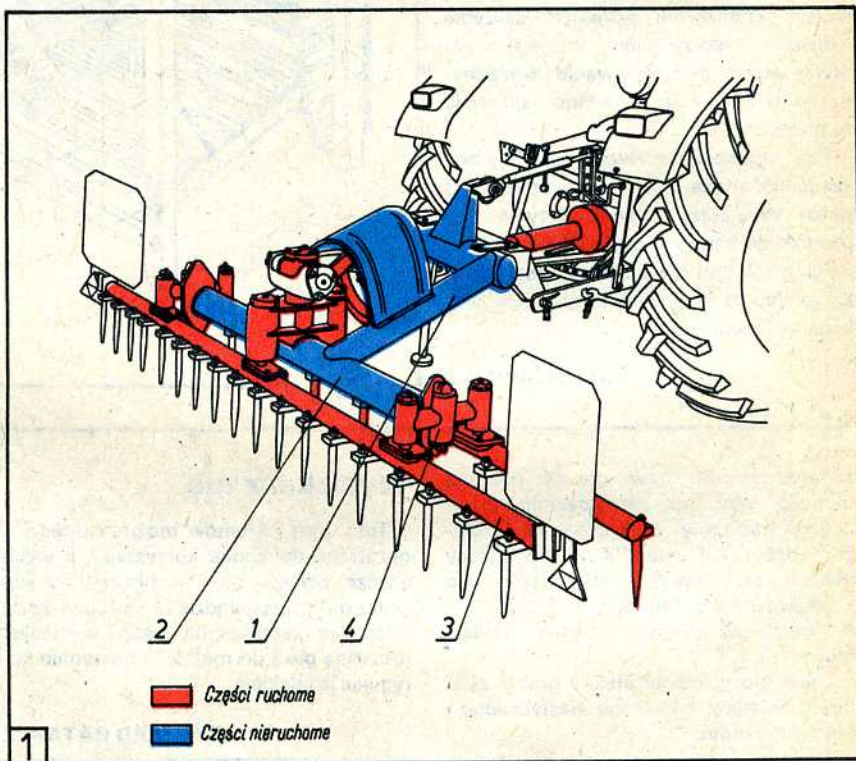
4 wprawiających belki robocze w ruchy posuwisto-zwrotne w kierunku prostopadłym do kierunku jazdy ciągnika. Zęby zwykłej brony „rysują” na polu linie proste równoległe do kierunku jazdy, natomiast zęby brony wahadłowej „rysują” linie faliste dość mocno ściśnięte, co zapewni lepsze doprowadzenie pola.

Aby z brony uzyskać kopaczkę ziemniaków (i buraków) można wykorzystać ów poprzeczny ruch belki roboczej. Otóż jeśli taki ruch nada się specjalnie skonstruowanemu rusztowi z prętów stalowych, będzie on znakomicie oczyszczał ziemniaki i buraki z gleby. Te ziemniaki trzeba jednak przedtem wyorać, a więc przed rusztem powinny być zamocowane lemiesz wyorujące.

Jan Czapka wpadł na następujący pomysł: zdemontował przednią belkę robo-

czą brony – rys. 2 (bardzo proste – mocowana jest śrubami do trzech sworzni przegubów), natomiast do nieruchomej ramy brony, z przodu urządzenia, przymocował dość solidną, nieruchomą belkę zespawaną z dwóch ceowników – rys. 4. Do tej belki – na mocnych uchwytych przykręcił cztery lemiesz wyorujące, w rozstawie odpowiadającym rozstawowi rzędów ziemniaków – rys. 7. Tu uwaga: najczęściej spotykany rozstaw: 625 mm, przy czym tak sadzarki jak i kopaczki mają możliwość ustawienia rozstawu rzędów na 600, 625 lub 700 mm. A zatem rozstaw lemiesz powinien być taki, w jakim rozstawie redlic pracowała sadzarka.

Natomiast z tylnej belki roboczej odkręcone zostały zęby – rys. 3, zaś przykręcone mocnymi uchwyty listwa z przyspawanym uprzednio rusztem do otrząsania



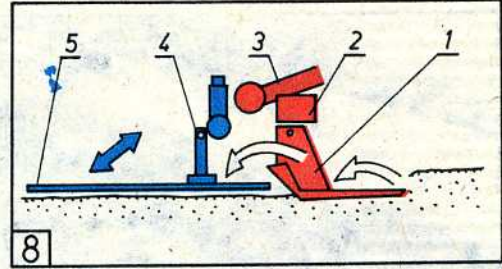
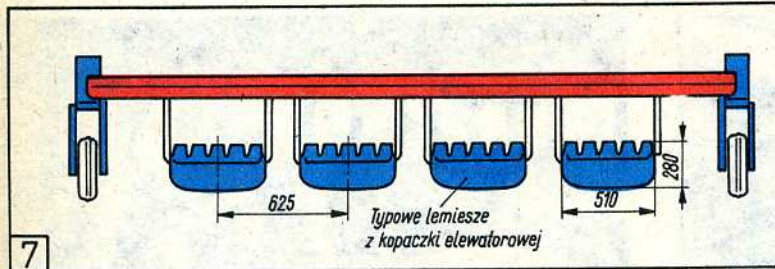
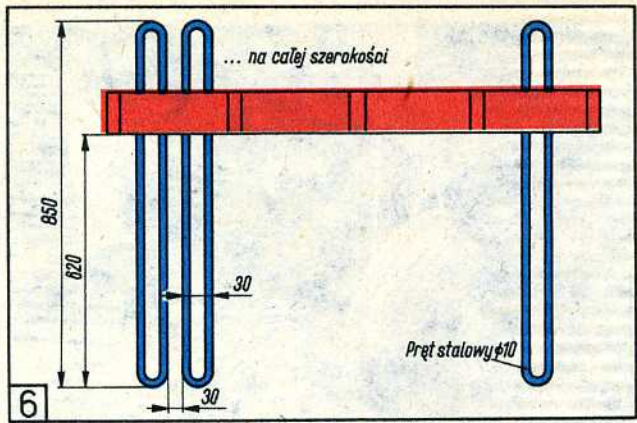
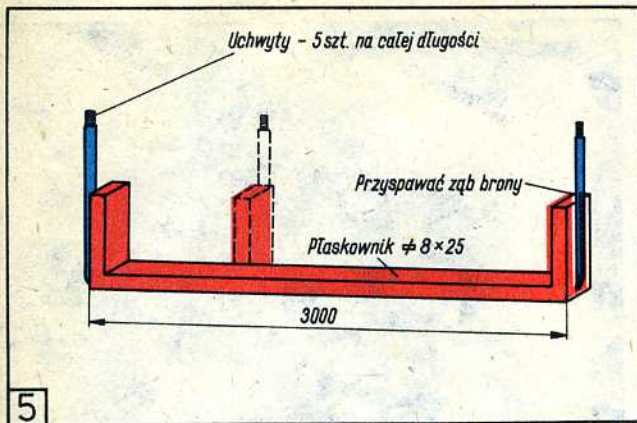
Rys. 1. Brona wahadłowa z dwiema belkami roboczymi: 1, 2 – rama, 3 – belki robocze, 4 – elementy przegubowe

Rys. 2. Brona ze zdemontowaną belką przednią

Rys. 3. Zapasowe zęby wykorzystane będą jako uchwyty mocowania rusztu

Rys. 4. Belka do mocowania lemiesz

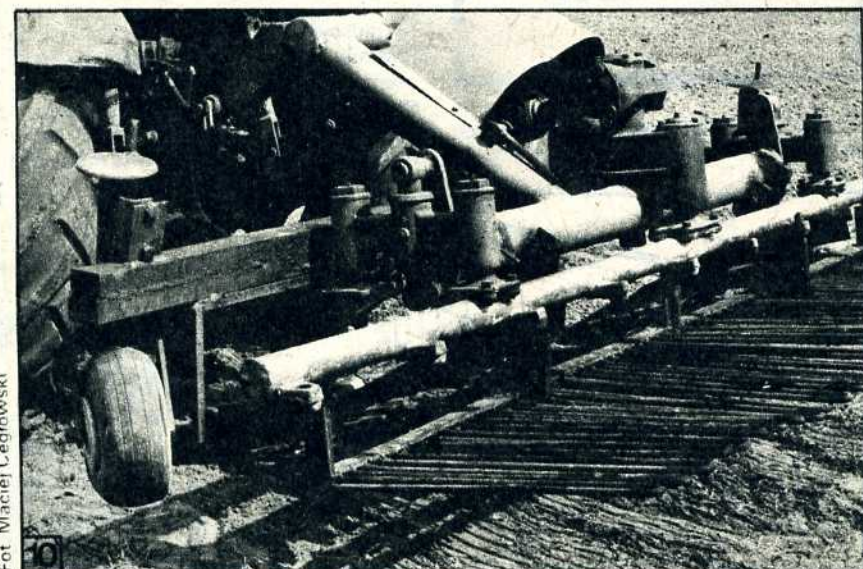




gleby z ziemniaków (buraków) – rys. 5 i 6. Na rysunku 8 pokazano schemat pracy tak wykonanej kopaczki. Lemiesz 1 wyoruje rząd ziemniaków. Ziemia wraz z ziemniakami spada z lemiesz na ruszt 5, który drga poprzecznie. Ziemia zostaje odsiana, zaś czyste ziemniaki spadają na pole za rusztem.

Pomysł kopaczki jest niezwykle prosty. Nic dziwnego, że zainteresował się nim przemysł maszyn rolniczych – ale na razie nie ma tzw. mocy. Jeżeli więc ktoś chce taką kopaczkę mieć, musi sam chwycić za spawarkę. Wszelkie mocowania i zmiany należy tak wykonać, aby po odkręceniu belki z lemieszami można było przykręcić belkę roboczą (oryginalną) i z kopaczki zrobić znów bronę.

Na rysunku 4 pokazano jak z dwóch ceowników 65 x 5 zrobić belkę nośną do mocowania lemiesz. Można by się pokusić o wykorzystanie zdemontowanej przedniej belki roboczej brzozy, jednak okazuje się ona za mało wytrzymała. Belkę z ceowników mocuje się do ramy brzozy. W tym celu należy przyspawać do niej odpowiednie uchwyty. Na fotografii 12 widać jak to wykonał Jan Czapka – przyspawał do ramy uchwyty z płaskownika i podobne do belki nośnej lemiesz, przy czym do belki przyspawane zostały jeszcze podpórki opierające ją o poprzeczną



Rys. 5. Sposób mocowania płaskownika spinającego ruszt do belki roboczej

Rys. 6. Ruchomy ruszt do oczyszczania ziemniaków

Rys. 7. Belka z zamocowanymi lemieszami i kółkami podporowymi

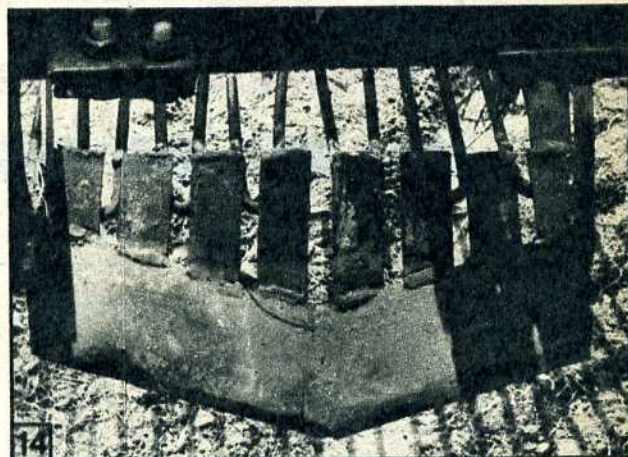
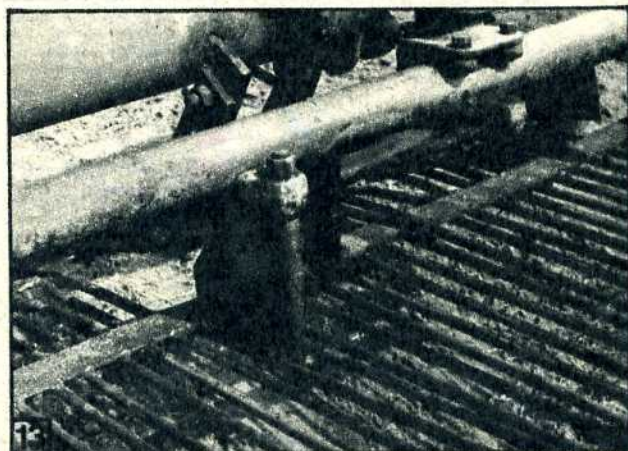
Rys. 8. Schemat pracy kopaczki: 1 – lemiesz, 2 – belka lemiesz, 3 – rama brzozy wahadłowej, 4 – tylna belka robocza brzozy z zawieszonym na niej rusztem, 5 – ruszt

Fot. 9. Widok koparki – podniesionej do położenia transportowego od tyłu

Fot. 10. Koparka w położeniu roboczym

Fot. Maciej Ceglowski





Fot. Maciej Cegłowski

rure ramy. Można ten pomysł powtórzyć, a można zastosować inne mocowanie, np. obejmami. Jest istotne, aby zamocowanie było solidne, natomiast rozwiązanie może być dowolne. Ponadto ważne jest, aby wysokość zamocowania belki lemieszki była nie niższa niż wysokość, na jakiej mocowana jest fabryczna belka z zębami;

Fot. 11. Sposób zamocowania koła podporowego od wieloraka

Fot. 12. Sposób zamocowania belki lemieszki do ramy brony

Fot. 13. Sposób mocowania listwy rusztu do belki roboczej brony

Fot. 14. Lemiesz o szerokości 510 mm wykonany samodzielnie – skrzydełka lemieszki z płaskowników unoszą się lekko ponad ruszt

w przeciwnym razie przed belką może zbierać się ziemia.

Do belki lemieszki mocowane są na specjalnych uchwytach cztery lemieszki. Konstruktor wykonał je sam, wygodniejsze będzie jednak zastosowanie gotowych już lemieszki od kopaczki elewatorowej do ziemniaków. Sposób mocowania

## USPRAWNIEŃIA

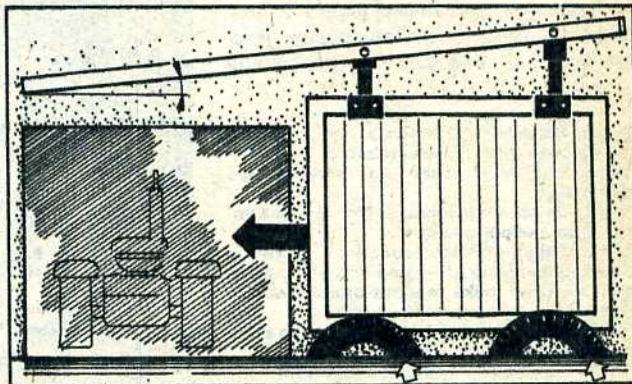
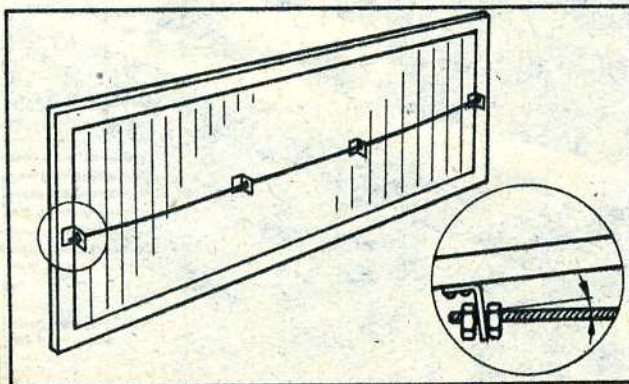
Długie, przesuwne drzwi, np. w budynkach inwentarskich czy produkcyjnych, mają

tendencję do wypaczania się. Wówczas źle przylegają do framugi. Aby zabezpieczyć ramy drzwi przed wypaczeniem, można zastosować pokazany na rysunku ściągacz stalowy.

Tradycyjnie w stodołach i budynkach inwentarskich na wsi stosuje się drzwi otwierane na zawiasach. Szczególnie w stodołach nie są one wygodne, gdyż po otwarciu ograniczają możliwość ruchu na podwórzu. Drzwi przesuwne mogą być

znacznie wygodniejsze. Na rysunku – drzwi przesuwne, samozamykające się. Ukośne zamocowanie szyny, po której toczą się rolki zaczepów drzwi, zapewnia samoczynne zamykanie się drzwi z chwilą zwolnienia ich blokady. Po otwarciu przesuwnych drzwi mogą one odchyłać się na wietrze od płaszczyzny ściany. Zabezpieczy je przed tym prowadnica z wkopanych do połowy w ziemię starych opon.

(c)





lemiesz do belki pokazano na fot. 11 i 14. Na lemiesz działają dość duże siły. Na fot. 11 widać, że uchwyty do jakich przyspawany jest lemiesz nie znajdują się w jednej płaszczyźnie. Uchwyt zewnętrzny przyspawany jest do belki z ceowników, natomiast drugi – mocowany do ramy brony. Ten sposób daje dodatkowe wzmocnienie. Uchwyty lemiesz wykonano z płaskowników 55 x 8.

Z takiego samego płaskownika wykonano listwę, do której przyspawany jest ruszt, którego sposób budowy pokazano na rys. 13. Ruszt zrobiono ze stalowych prętów o średnicy 10 mm. Pręty te powinny być osłonięte otuliną z tworzywa sztucznego, by nie uszkadzały ziemniaków. Zamocowanie listwy z rusztem do belki roboczej (tylnej) brony konstruktor wykonał w następujący sposób. Wykorzystał oryginalne zęby brony, przykręcone – co drugi – do belki. Do tych zębów przyspawał pionowe uchwyty listwy. A zatem zakładanie bądź odcinanie rusztu polega na przykręceniu bądź odkręceniu pięciu śrub.

Całość musi być tak zmontowana, aby ruchomy ruszt wsunięty był pod tylną krawędź lemiesz. I właściwie kopaczka jest już gotowa. Aby jednak zachować stałą głębokość roboczą podczas pracy, należy jeszcze do końców belki lemiesz przykładać kółka podporowe. Podnośnik hydrauliczny będzie wyłączony w czasie pracy kopaczki (położenie odpowiadające regulacji pływającej), a głębokość pracy regulowana będzie wysokością położenia kół podporowych. Kółka, które wykorzystają do tego celu konstruktor pochodzą z typowego wieloraka rolniczego. Są one przykręcone do uchwytów przyspawanych na obu końcach belki. Dzięki temu kółka wraz z osiami i goleniami można zdejmować i używać ich w dwóch różnych narzędziach (kopaczka-wielorak).

Nie podajemy dokładnych wymiarów wszystkich elementów, bo wierne powtórzenie konstrukcji byłoby trudne. Wynika to z tego, że stosowane są różne brony wahadłowe i można wykorzystać różne lemiesz. Ważna jest sama zasada konstrukcji, która jest w tym przypadku bardzo prosta.

Wydajność kopaczki: 0,5...1 ha/h. W porównaniu z ciężką przyczepianą kopaczką elewatorową ma ona wiele zalet. Jest 4-rzędowa (elewatorowa 2-rzędowa), ma lekką konstrukcję, przynajmniej dwa razy lżejszą od kopaczki fabrycznej, i kosztuje niewiele pod warunkiem, że ktoś ma już bronę wahadłową. Urządzenie można dodatkowo wyposażać w ukośne ścianki, zgarniające z rusztu ziemniaki i układające je w dwa wąskie rzędy – wówczas łatwiejszy będzie zbiór z pola. Konstruktor proponuje także zastosowanie pionowych krojów nożowych na krawędziach lemiesz, do lepszego odcinania gleby. Sam zastosuje je w udoskonalonej wersji kopaczki.

Maszyna ta przepracowała sezon w polu – nie miała awarii i spisywała się znakomicie.

(mc)

## Platforma zawieszana na ciągniku

**Dobranie odpowiedniej przyczepy do ciągnika nie jest sprawą prostą. Zwykłe przyczepy ciągnikowe, o ładowności 4 ton i więcej, są bardzo drogie, poza tym duże i wysokie, przez co nie nadają się do tzw. małego transportu. Małych przyczep do ciągników o mocy ok. 22 kW (30 KM), a więc do najpopularniejszych na wsi urausów C-330 i radzieckich ciągników T-25, nie produkuje się masowo. Te z produkcji rzemieślniczej są dość prymitywnej konstrukcji.**

Problem nie jest błahy, o czym można się przekonać na pierwszej lepszej szosie: ciągniki rolników wloką za sobą byle jak przyczepione wozy konne lub własnym sposobem zrobione przyczepy-dwukółki. Pomijając niewygodę stosowania takich pseudoprzyczep, ich holowanie nie jest bezpieczne. Na przykład drewniany wózek konny nie jest dostosowany do tak szybkiej (w porównaniu z koniem) i mocnej siły pociągowej. Przyczepiony do ciągnika może się rozlecieć na drodze.

Do tzw. małego transportu idealna jest mała platforma zawieszana na trzypunktowym układzie podnośnika ciągnika. Jej zalety: stosunkowo duża ładowność, możliwość opuszczania i podnoszenia (bardzo ważne przy załadunku i rozładunku), możliwość przechylania do tyłu po odpięciu górnego łącznika zawieszania (bardzo wygodne przy wysypywaniu np. węgla, piasku itp.). Wreszcie uniwersalność zastosowań. Po założeniu ażurowych boków platforma doskonale nadaje się do przewożenia zwierząt (świnie, krowy), można też wykonać boki z litego materiału, wówczas platforma przysła się do przewożenia materiałów sypkich.

Zalety takiej platformy najbardziej docenia się w czasie zwożenia z pola zielonki dla zwierząt, lub liści buraczanych, oraz wszędzie tam, gdzie trzeba dużo manewrować ciągnikiem.

Do wykonania platformy potrzebna jest właściwie tylko spawarka i piła do drewna. Pracę rozpoczyna się od wykonania ramy podłogi, która ma kształt prostokąta zespanego z ceowników 65 x 5 w taki sposób, aby otwarte ich profile były skierowane do środka prostokąta. Na rysunku 1 podano wymiary ramy podłogi. Oprócz ceowników trzeba przygotować 6 odcinków rur o średnicy zewnętrznej ok. 50 mm i wewnętrznej większej niż 40 mm, oraz o długości po 200 mm każdy. Odcinki rur nie powinny być krótsze, niż podano.

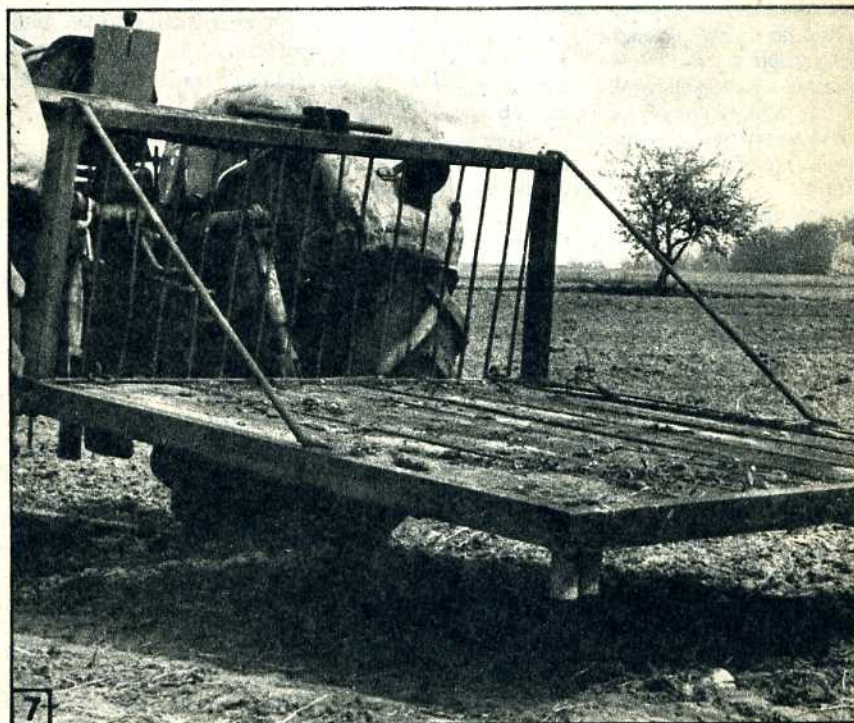
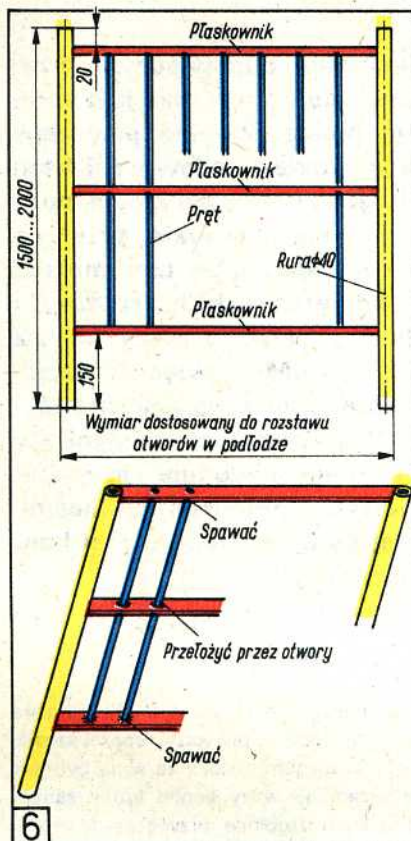
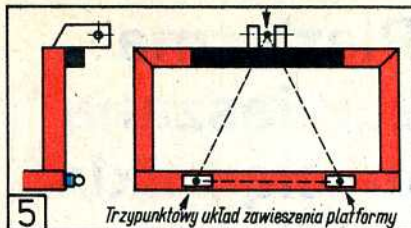
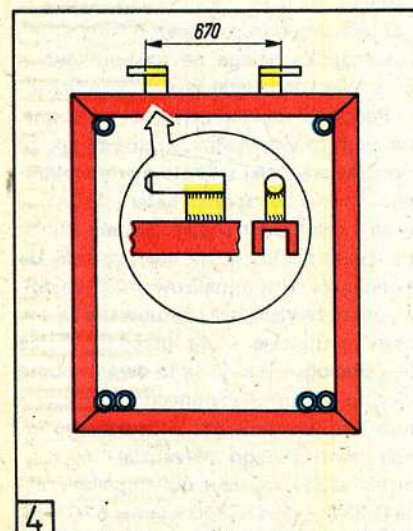
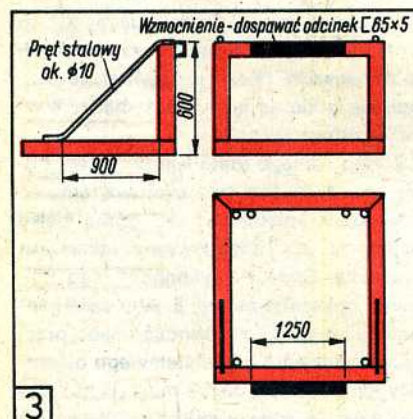
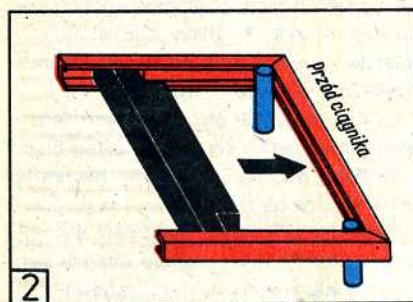
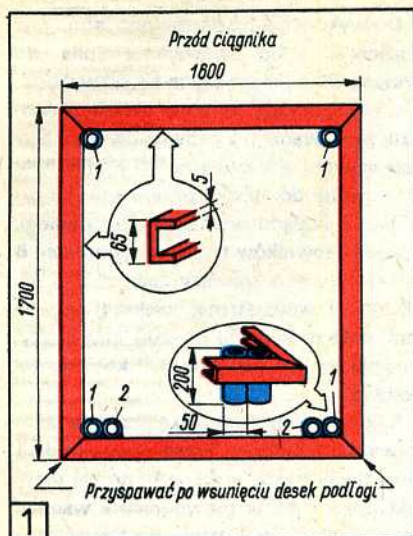
Najpierw spawa się belkę przednią ramy i dwie belki boczne. Przed dospawaniem belki tylnej trzeba w otwarte profile ramy podwozia – jak w prowadnice – wsunąć deski podłogi. Przygotowane kawałki rur spawa się do ramy podłogi w sposób pokazany na rys. 1. Będą one stanowiły gniazda do wsuwania bocznych ścianek przyczepy oraz ścianki tylnej.

Po przyspawaniu gniazd do belki przedniej ramy wsuwa się odpowiednio przecięte deski podłogi – rys. 2 (w pierwszej desce wycina się miejsce narożne na gniazda i podobnie w desce ostatniej). Następnie zamyka się ramę podłogi dospawając belkę tylną z wcześniej przyspawanymi gniazdami. Grubość desek powinna być tak dobrana, by dość ściśle pasowały do profilu ramy. W przeciwnym razie nie tylko zmniejszona będzie wytrzymałość podłogi, ale podczas jazdy deski będą „bębnić” w prowadnicach.

Z tego samego materiału co ramę podłogi spawa się przednią, pionową ramę do zawieszania platformy. Jej górną belkę wzmacnia się dodatkowym odcinkiem ceownika. Sposób wykonania tego elementu pokazano na rys. 3. Aby całej konstrukcji zapewnić sztywność trzeba przyspawać naciągi z pręta stalowego o średnicy nie mniejszej od 10 mm, jak pokazano na rys. 3. Podstawowa konstrukcja już gotowa.

Zasada zawieszania maszyn na podnośniku ciągnika polega na trzypunktowym mocowaniu do układu zawieszania traktora. Podobnie trzeba zawiesić platformę. Punkty mocowania usytuowane są tak, że tworzą wierzchołki trójkąta równoramiennego z podstawą u dołu. Zatem dwa punkty są u dołu i jeden u góry. System zawieszania jest standardowy, tzn. uchwyty do zawieszania są znormalizowane. Dwa dolne punkty zawieszania usytuowane są – w naszej platformie – na przedniej belce ramy podłogi – rys. 4. Są to dwa poziome bolce o znormalizowanych wymiarach (można je wymontować z dowolnego innego zawieszanego narzędzia). Ich najkorzystniejszy rozstaw dla ciągników ursus C-330 i ursus C-360 wynosi 670 mm. Dla innych typów ciągników – w tym, dla





Rys. 1. Rama podłogi platformy z gniazdami do umieszczania ścianek bocznych 1 i tylnej 2

Rys. 2. Sposób układania desek podłogi (na fotografiach pokazano platformę z deskami ułożonymi w kierunku prostym)

Rys. 3. Pełna konstrukcja ramy platformy zawieszanej, ze wzmocnieniem górnej krawędzi ramy przedniej i odciegami

Rys. 4. Miejsce umieszczenia dolnych zaczepów zawieszenia. Podany wymiar 670 mm dotyczy ciągników ursus C-330 i C-360

Rys. 5. Ucho górnego zaczepu

Rys. 6. Sposób wykonania bocznych ścianek platformy

Fot. 7. Platforma bez ścianek bocznych, zawieszona na ciągniku

Fot. 8. W ścianie tylnej można wykonać unoszoną do góry furteczkę - jest bardzo wygodna przy wyładunku świń na wagę

Fot. 9. Bolec prawego dolnego zaczepu trzypunktowego układu zawieszenia platformy

Fot. 10. Ucho górnego zaczepu

Fot. 11. Sposób połączenia górnych krawędzi ścianki bocznej i tylnej



SAM-ów, których jest w Polsce kilkadziesiąt tysięcy – rozstaw trzeba ustalić, a być może wykonać inaczej niż w przypadku standardowych bolców i górnego ucha do zawieszenia trzypunktowego.

Trzeci punkt zawieszenia – ucho – umieszczony jest pośrodku górnej belki przedniej ramy. Ta część konstrukcji ma więc dodatkowe wzmocnienie przyspawanym odcinkiem ceownika. Ucha zaczepu pokazano na rys. 5.

Do wykonania pozostały jeszcze ażurowe ścianki wsuwane w gniazda w podłożu. Konstrukcję takiej bocznej ścianki przedstawia rys. 6.

Gotową platformę zamocowaną na ciągniku przedstawiono na fot. 7 i 8, a

sposób mocowania na fot. 9 i 10. Połączenia górnych krawędzi ścianek bocznych i tylnej za pomocą śrub pokazano na fot. 11.

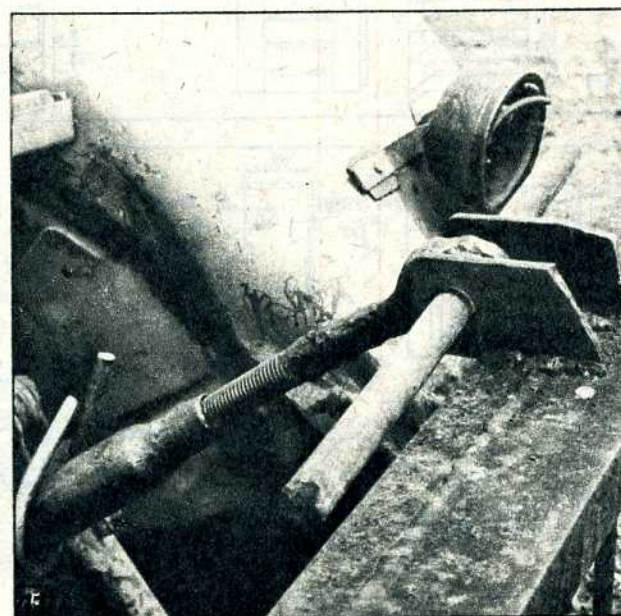
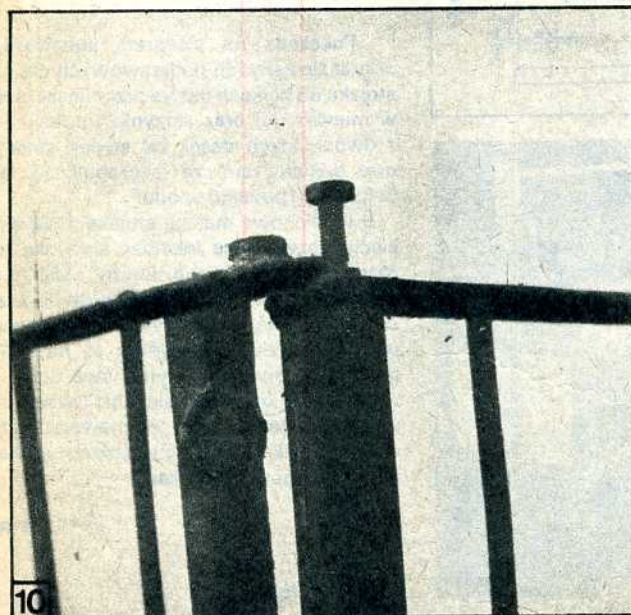
W celu ułatwienia wyładunku z platformy mniejszych zwierząt, np. świń, można wykonać w tylnej ścianie podnoszone do góry drzwiczki. Sposób ich wykonania jest bardzo prosty, a zasadę działania ilustruje fot. 8. Drzwiczki takie są bardzo wygodne np. przy wyprowadzaniu zwierząt z platformy wprost na wagę. Gdyby wyjmowano w tym celu całą tylną ściankę, wówczas nie dałoby się wyprowadzić z platformy zwierząt oddzielnie.

Posiadając spawarkę i potrzebne elementy konstrukcyjne, można taką платфор-

mę zrobić w ciągu dwóch dni. Z pewnością okaże się bardzo przydatna w gospodarstwie. Jej nośność – na ciągniku ursus C-330 wynosi 350 kg; przy dociążeniu przodu ciągnika można ją zwiększyć do 500 kg. Natomiast przy zawieszeniu platformy na ciągniku C-360 i dociążeniu przodu ciągnika nośność platformy może sięgać 700 kg. Są to jednak wartości maksymalne. W codziennej praktyce w zupełności wystarcza wykorzystanie nośności o 20% mniejszej.

Platforma, którą opisaliśmy została wykonana przez Jana Czapkę z Ciepielewa Starego w woj. radomskim – znanego konstruktora urządzeń rolniczych.

(mc)





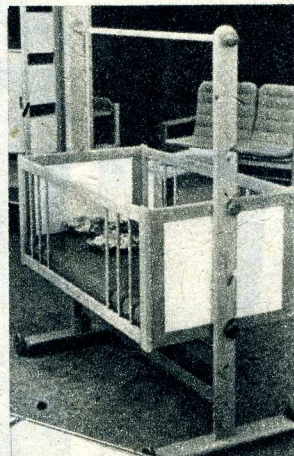
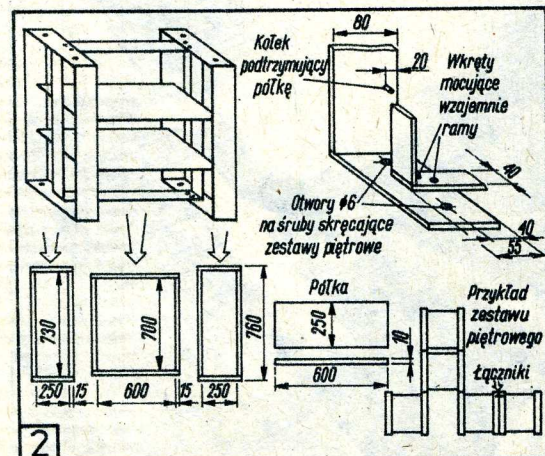
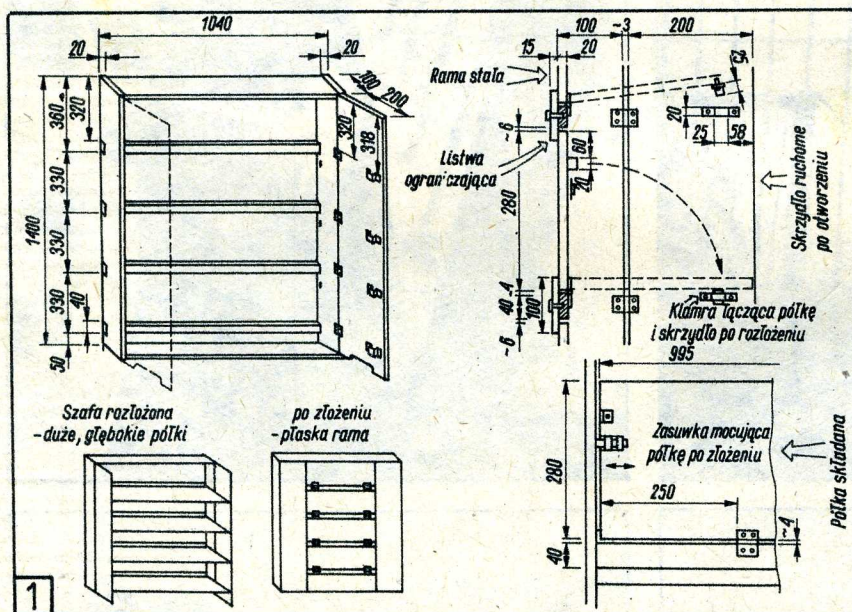
# Podpatrzone w Brnie

Wielu majsterkowiczów zwiedzających tegoroczne wiosenne targi w Brnie interesowało się narzędziami ręcznymi i elektrycznymi, pomysłowymi kombajnami oraz różnymi uzupełniającymi sprzętami warsztatowymi prezentowanymi przez czechosłowacką centralę Merkura. Uwagę przybysza z Polski zwracał też bardzo podobny zestaw tych towarów na stoiskach targowych i w brnieńskich sklepach. Droga z przemysłu do handlu jest tam znacznie krótsza i bardziej uczęszczana niż u nas. W Brnie można było też podpatrzeć sporo różnych pomysłów nietrudnych do powtórzenia czy zmodyfikowania przez naszych Czytelników. Oto kilka z nich, dotyczących mebli.

Przedstawione rozwiązania należy traktować jako inspirację, jako podstawę do opracowania we własnym zakresie zestawu sprzętów opartego na wspólnym założeniu konstrukcyjnym. Wszystkie przytoczone przykłady pozwalają także wykorzystać wąskie deski i listwy, nierzadko pozostające po poważniejszych pracach w mieszkaniu czy na działce.

## Składana szafa

Na werandach, w domkach letniskowych, w piwnicach – wszędzie tam gdzie wykorzystanie pomieszczeń zmienia się wraz z porą roku – przyda się solidna szafa, która poza sezonem może łatwo i szybko zmniejszyć swoje wymiary, niemal „zniknąć” gdy nie jest wykorzystywana – to pierwsza taka propozycja.



Rama z desek o grubości 20 i szerokości 100 mm, usztywniona poziomymi belkami o przekroju 20 x 40 mm – stanowi podstawową konstrukcję stałą. Z tyłu do belek przykręcone są listwy ograniczające o grubości 15 mm i szerokości 100 mm, będące oparciem dla zamykanych półek oraz barierą, nie pozwalającą aby cokolwiek spadło z półki za szafę. Pozostałe części – skrzydła przedłużające boki szafy oraz półki – przymocowane są do części stałej na zawiasach; umożliwiają to złożenie szafy do wymiarów podstawowej ramy.

Szczegóły koncepcji przedstawia rysunek 1. Rozkład punktów podparcia rozłożonej półki zapewnia jej dostateczną sztywność. Skrzydła zamykane są na zamki magnetyczne lub zasuwki; na zasuwki są także zamykane półki. Skrzydła mogą być ozdobnie ukształtowane, ażurowe a przez to lżejsze choć równie wytrzymałe.

## Przezroczysty regał

Następne rozwiązanie to regalik (rys. 2) zbudowany z trzech ram – dwóch bocznych z szerszych listew i trzeciej, łączącej z listew węższych. Liczba półek i ich usytuowanie dobierane są wg potrzeb użytkownika. Półki opierają się na czterech typowych kołkach. Otwory w bocznych ramach pozwalają mocować zestawy regalików w dowolnej konfiguracji. Po ustawieniu ciągu poziomego, gdy wskazane jest trwałe połączenie segmentów, należy przyciąć łączniki 70 x 140 x 15 mm, wywiercić w nich odpowiednio po dwa otwory Ø 6 mm, a następnie podkładając łączniki pod sąsiadujące ze sobą poprzeczki ram bocznych – skręcić je śrubami.

Wnętrze bocznych ram można wypełnić płytami oklejonymi płótnem szarym lub wzorzystym, przykręcając je do listew ramy łączącej. Montując w ten sposób również inne ścianki można z regalików zrobić szafki, a to pozwala ułożyć nowe zestawy, czy też zaprojektować całą rodzinę ciekawych mebelków.

## Łóżko – kołyska

Pokazana na fotografii konstrukcja składa się z dwóch podstawowych części: stojaka na kółkach (łatwe przemieszczanie w mieszkaniu) oraz skrzynki zbudowanej z dwóch litych desek od strony stojaka oraz dwóch ram ze szczelbelkami po bokach i typowego spodu.

Dwa pionowe maszty stojaka mają wycięcia pozwalające lokować skrzynkę na różnych wysokościach. Cztery kołki mocujące skrzynkę do stojaka (po dwa z każdej strony) są wykorzystywane w przypadku łóżeczka. Dwa górne są na stałe przytwierdzone do skrzynki, dwa dolne – zaciskane w otworach skrzynki (w celu jej unieruchomienia) lub wyjmowane gdy chce się łóżko zamienić w kołyskę wahałą się na górnych kołkach.

T.R.

Fot. Jacek Godera





**DIETER NÜHRMAN:** Elektronika łatwiejsza niż przepuszczasz. Układy scalone. WKiŁ 1982. Cena 150 zł.

Książka omawia budowę, działanie i zastosowanie układów scalonych. Szczegółowo omówiono m.in. urządzenia alarmowe, kontrolne, gry elektroniczne, zegary cyfrowe.

**EDWARD KUKLIŃSKI:** Wykonywanie izolacji termicznych w budownictwie. Arkady 1982. Cena 120 zł.

Jest to poradnik zawierający wiadomości z zakresu robót termoizolacyjnych w budownictwie. Omówiono materiały stosowane w robotach termoizolacyjnych, sprzęt i narzędzia oraz sposoby wykonania izolacji termicznych poszczególnych elementów, urządzeń i instalacji budowlanych. Podano również zasady organizacji robót i warunki bhp.

Poradnik przeznaczony jest dla wykwalifikowanych robotników, zajmujących się wykonywaniem termoizolacji oraz majstrów i techników pracujących w wykończeniu budowlanym.

**ZYGMUNT SOCZEK, ZBIGNIEW SUSKI:** Poradnik sadownika. PWRiL 1983. Cena 170 zł.

Książka przeznaczona jest dla rolników planujących założenie sadu. Autorzy podają warunki sprzyjające towarowej gospodarce sadowniczej, omawiają technikę sadzenia drzewek, charakteryzują odmiany gatunków drzew owocowych, podają sposoby utrzymywania gleby w sadzie oraz sposoby nawożenia. Najwięcej uwagi poświęcili rodzajom cięcia i formowania drzew, a także ochronie sadu przed chorobami i szkodnikami. Końcowe rozdziały książki dotyczą zbioru, przechowywania i przygotowania owoców do sprzedaży.

**MARIAN NOWIŃSKI:** Dzieje upraw i roślin leczniczych. Wyd. II, PWRiL 1983. Cena 200 zł.

Opisano gatunki roślin krajowych i obcych, uwzględnionych w farmakopeach polskich. Ponadto ważniejsze rośliny niefarmakopoealne, lecz mające znaczenie w lecznictwie oraz rośliny o tradycjach leczniczych, ale obecnie nie stosowane. Ogółem książka zawiera informacje o 533 gatunkach roślin. Przy omawianiu poszczególnych gatunków roślin leczniczych podano morfologię, substancje stanowiące o wartości leczniczej, zasięg geograficzny oraz użytkowanie tych roślin dawniej i obecnie.

Książka jest przeznaczona dla wszystkich interesujących się ziołolecznictwem zawodowo i amatorsko.

**BOLESŁAW URBĄSKI:** Elektroakustyka w pytaniach i odpowiedziach. Dźwięk...? Płyta...? Wyd. II, WNT 1983. Cena 130 zł.

Książka zawiera wiadomości ogólne dotyczące dźwięku i fal dźwiękowych, mikrofonów, głośników, słuchawek i innych urządzeń elektroakustycznych, systemów dźwiękowych, urządzeń do magnetycznego, mechanicznego i optycznego zapisywania oraz odczytywania dźwięku.

Przeznaczona dla szerokiego kręgu czytelników – techników i inżynierów różnej specjalności oraz dla uczniów szkół technicznych.

**PRACA ZBIOROWA:** Korozja samochodów i jej zapobieganie. Wyd. V, WNT 1983. Cena 225 zł.

Jest to poradnik, w którym opisano przyczyny występowania korozji, usuwanie jej skutków oraz metody ochrony części nadwozia, podwozia, zespołów napędowych i instalacji elektrycznej. Podano stosowane zestawy malarsko-lakiernicze, metody ich nakładania oraz zasady doboru zależnie od warunków eksploatacji pojazdów samochodowych. Wiele uwagi poświęcono metodom renowacji uszkodzonych miejsc wskutek korozji. Opisano również ochronę czasową części zamienionych, a także silnika podczas okresowych postojów pojazdów samochodowych. Podano nowe preparaty do konserwacji i pielęgnacji samochodów. Zamieszczono schematy konserwacji tady i poloneza 1500.

Poradnik przeznaczony jest dla użytkowników samochodów.

## Majsterkowanie to sposób rozumowania

Książki Adama Słodowego pt. *Majsterkowanie dla każdego*, której trzecie wydanie jeszcze nie tak dawno było w księgarniach, zawiera ponad 100 opisów wykonania przedmiotów i urządzeń przydatnych w domu i ogrodzie. Ponadto podaje sposoby napraw i konserwacji domowych sprzętów i urządzeń elektromechanicznych. Każde urządzenie, każdy przedmiot i każdy sposób wykonywania prac – poparte są przejrzystymi ilustracjami bądź fotografiami (jest ich łącznie 569). Książka obejmuje 12 rozdziałów. W pierwszym, *Zrób to sam*, autor pisze, że majsterkowanie jest pewnym systemem rozumowania, który prowadzi do ulepszania otaczających nas sprzętów i urządzeń, czasami pozornie mało znaczących, ale bardzo pożytecznych i ułatwiających życie. Właśnie w tym rozdziale opisane jest wiele drobnych usprawnień. Na przykład – niewielka ilość sproszkowanej kałafonii podsypana pod dywan na podłogę zapobieganie jego ślizganiu się. Inna rada. Ozdobny talerz ceramiczny można zawiesić na ścianie posługując się spinaczami biurowymi. Otóż wygina się z nich dwa podwójne haczyki dolne i jeden „zygzakowaty” haczyk górny. Zaczepia się te haczyki od spodu na krawędzi talerza i łączy gumką-recepturką. Tworzy się wtedy trójkąt, który wzmacnia się dodatkowo cienkim sznurkiem.

Oto tytuły dalszych rozdziałów: *Urządzenia elektryczne w naszym domu, Do-*

*bowe urządzenia techniczne, Łazienka, Kuchnia, Budowa mebli i urządzenia wnętrza pokoju, Przedpokój i drzwi, Okna i balkon, Ogród i piwnica, Malowanie, tapetowanie i odświeżanie, Porady praktyczne i budowa drobnych urządzeń technicznych, Domowy warsztat majsterkowicza.*

Z tego spisu można się zorientować, że jest to książka niezbędna w każdej podręcznej bibliotece majsterkowicza. Niestety ukazała się w nakładzie zaledwie 60 000 egzemplarzy.

Zwracamy uwagę na rozdział *Domowy warsztat majsterkowicza*. Do naszej redakcji napływa wiele listów z prośbą o podanie jak taki warsztat urządzić i wyposażać. Otóż w tym rozdziale autor podaje spis podstawowych narzędzi ręcznych do prac technicznych w domu oraz ich zastosowanie. Posiadacz zestawu Ema-Combi znajdzie dokładny opis kompletu tych narzędzi. Autor proponuje też samodzielne wykonanie specjalnego oprzyrządowania, koniecznego do niektórych prac warsztatowych. Na przykład: ze starego, zużytego trójkątnej pilnika można zrobić skrobak lub rozwiertak otworów w blasze lub tworzywach. Kilka stron poświęconych zostało sprawie ostrzenia i konserwacji narzędzi. Jeden z podrzdziałów nosi tytuł *Budowa stołów warsztatowych*. Na podstawie zamieszczonych opisów i rysun-

ków okaże się, że zrobienie takiego stołu nie jest takie trudne. Przydatne jest podanie w jaki sposób należy zbierać części zapasowe i wyposażenie pomocnicze warsztatu i jak je przechowywać. Wreszcie bardzo ważna sprawa, tj. bezpieczeństwo i higiena pracy podczas majsterkowania. Autor opisuje jak pracować narzędziami, by uniknąć wypadków. Podaje również jak urządzić apteczkę i jakie podstawowe leki powinny się w niej znajdować.

Na zakończenie podajemy z książki *Majsterkowanie dla każdego* sposób wykonania kratki na rośliny ozdobne.

Listewki o szerokości ok. 12 mm i grubości 3 mm (długość dowolna) układa się tak, aby stykały się szerszymi bokami i plecie kratkę. Po zestawieniu całej kratki lekko rozchyła się stykające się na skrzyżowaniach listewki i pomiędzy ich ścianki wpuszcza dużą kroplę kleju (wikol lub inny klej stolarski). Sklejoną kratownicę odkłada się do zupełnego wyschnięcia kleju, co trwa kilkanaście godzin. Na skrzyżowaniach górnych listewek wierci się otwory i przetyka drucik w kształcie pętli. Pętla ta służy do zawieszenia kratki na ścianie. Roślinę ozdobną przywiązuje się do kratki, układając pędy np. w kształt meandry. Jeżeli roślina jest hodowana w długim korytku, można dolne, przedłużone listwy kratki wcisnąć bezpośrednio w ziemię i wykorzystać kratownicę jako wolno stojącą, dwustronną podpórke rośliny.

ADA

**ADAM SŁODOWY:** *Majsterkowanie dla każdego*. Wyd. III, WNT 1982. Cena 240 zł.



## Jak cedić bez oparzeń

odpowiednio nacięte i wygięte w wysięgniku (fragment B). Położenie zapinki dopasowane do wielkości garnka jest utrzymywane przez sprężynujący drut stalowy (o długości ok. 320 mm) rozpięty między nitami łączącymi wysięgnik z częścią cedzącą (fragment C) i przepleciony przez klamrę na wewnętrzny koniec zapinki. Jedna z klamer zapinki (na rysunku – druga) powinna być szersza od przepustu pomiędzy klamrami przewodniczy tak aby – opierając się na nich – utrzymywać drut zawsze w stanie lekko napiętym.

### Skórka pomarańczowa... z marchewki

Konfiturę z marchwi przyrządza się do keksów, serników, przybierania strucli i ciast wielkanocnych. Dorodną czerwoną lub żółtą marchew gotuje się w wodzie aż będzie na pół miękka (nie rozgotowywać!). Potem można z niej wykrawać gwiazdki, kółka lub ładnie pokrajać karbowanym nożykiem w paseczki dowolnej grubości i szerokości (np. 1/2 cm) i długości (np. 2 cm), które trzeba gotować w dość gęstym syropie w płaskim rondlu, podobnie jak wszystkie konfitury. Na 1/2 kg marchwi bierze się szklankę cukru i 1/2 szklanki wody.

Pokrajana marchew wrzuca się na wrzą-



**Fot. Beata Bak**

cy syrop i potrzásając rondelkiem (nie mieszając łyżką) gotuje łącznie nie dłużej niż 30 minut, ale nie od razu, lecz trzy razy po 10 minut, za każdym razem odstawiając konfiturę do ostudzenia. Do gotowej konfitury wlać dużo oleju pomarańczowego (wypróbowano z olejkami Inter-Fragrances 10 ml na 1/4 litra konfitury).

## Czym zastąpić cukier w przetworach owocowych?

Naturalnie miodem (jeżeli mamy „w rodzinie” pasiekę). Miód łączy się wspaniale z jabłkami, agrestem, gruszkami, malinami i wiśniami. Nie polecamy jednak do innych owoców i jagód, gdyż tracą swój naturalny smak i aromat.

Albo syropem z marchwi. Dużo marchwi (sprawdzić czy nie gorzka) oskrobanej, umytej utrzeć na tarce, wycisnąć przez prasę, sitko lub rzadkie płótno. Wyciśnięty sok (naturalnie może być i z sokowirówki) pozostawić w garnku lub misce emaliowanej najlepiej na całą noc. Zlać ostrożnie czysty płyn w garnek emaliowany i mieszając gotować wolno przez 15...20 min, aż zrobi się brązowy syrop (podobny do ciemnego miodu). Syrop jest smaczny, dobry do smarowania chleba, a nawet do słodzenia kompotów. Warto też zrobić trochę „na zapas”, może upieczemy z nim piernik na święta.

## Zielony koperek

Zawsze świeży koperek na zimę można przygotować z wrześniowych zbiorów trzema sposobami:

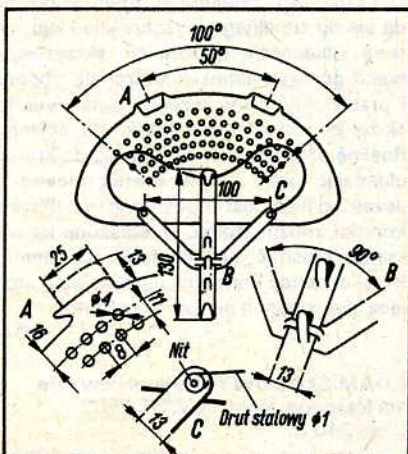
● Posiekany zielonym koperkiem napełnia się pojemniczki na kostki lodu lub małe opakowania z tworzyw sztucznych (np. po lekach), polewa się je przegotowaną zimną wodą i zamraża. Przechowuje się je również w temperaturze poniżej 0°C.

● Całe todygi i listki koperku zamraża się na tacce w zamrażalniku. Po zamrożeniu pakuje się w torebki foliowe i również trzyma w temperaturze poniżej 0°C.

W ten sam sposób można zamrażać natkę pietruszki, szczypiorek lub inne zioła, oddzielnie lub w odpowiednio dobranych mieszankach, nawet z warzywami.

● Posiekany koperek miesza się z solą, ugniata w słoiczkach, zamyka i trzyma w chłodzie, np. na najniższej półce lodówki. Koper solony bez płukania nadaje się np. do zup. J.Ż.

J.Ž.



## Mały słowniczek kulinarny

**APERTYZOWANIE<sup>1</sup>** – ciepłe utrwalanie (konserwowanie) produktów w hermetycznie zamkniętych puszkach, słojach lub butelkach przez zniszczenie:

– wegetatywnych form drobnoustrojów (ogrzewanie najczęściej od 15 do 60 min w temperaturze 80...100°C, niektórych nawet dwu- lub trzykrotnie, w zależności od rodzaju konserwy – tzw. **PASTERYZACJA**<sub>2</sub>, którą w warunkach domowych najlepiej przeprowadzać w stojach wekach lub twiściach w kąpeli wodnej);

– przetrwalników bakterii (w temperaturze powyżej 100°C, tzw. **STERYLIZACJA**, której wymagają niektóre twarde jarzyny, grzyby, ryby, mięso, a z których bez odpowiednich urządzeń

mało doświadczone gospodynie nie powinny robić konserw).

**GOTOWANIE**, inaczej zagotowanie, ugotowanie, rozgotowanie – czynność przeprowadzana zwykle bez przykrycia. Dotyczy to również powideł i konfitur, choć jeszcze często spotyka się określenie „smażyć” borówki lub konfitury.

**FASOWANIE**, inaczej przefasowanie – przecieranie przez sito lub cedzak.

**ZAMRAŻANIE** – umieszczanie produktów w zamrażalni (zamrażalniku chłodziarki) w niskich temperaturach (poniżej 0°C), w których woda zamarza.

1 Od nazwiska Francuza Nicolasa Apperta  
(1752-1841)

<sup>2</sup> Od nazwiska Louisa Pasteura (1822-1895)



## DO ZABAWY i NAUKI



# Magiczne kołeczki

Z przyjemnością klockoluba odnotowuję pojawienie się na krajowym rynku 18-elementowej składanki z tworzywa sztucznego. Rodowód jej jest mi na razie nie znany, toteż czekam na ewentualną pomoc miłośników tej rubryki. W każdym razie producent nie ujawnia autora ani nie podaje zastrzeżeń, co by wskazywało na podpatrzenie zagranicznego pomysłu.

Tym razem nie podajemy rysunku, gdyż wystarczą fotografie i krótki opis. Otóż wszystkie elementy (18) wyglądają pozornie jednakowo: są to graniastolupy  $1 \times 1 \times 7$  modułów z wbitymi na końcach dwoma kołkami – ze „światłem” 5 modułów –

przy czym kołki te wystają tylko z jednej strony, i to na wysokość  $1/2$ . Wykonując elementy samemu radzimy za jednostkę przyjąć np. 1 cm, ale nie jest to obowiązujące. Decydującym czynnikiem będzie dostępność listewek drewnianych o przekroju kwadratowym – bo z tworzywem sztucznym w wydaniu amatorskim jest nieco trudniej. Średnica kołków powinna wynosić około  $1/3$  modułu, a wpuszcza się je na głębokość  $1/2 \dots 3/4$ . Prawidłowo osadzone kołki powinny dosyć ciasno obejmować 5 równoległych ułożonych beleczek.

Producent proponuje tylko jeden sposób układania 18 elementów, dostarczanych zawsze w trzech kolorach, po 6 sztuk w każdym. Powstaje wówczas dziwna bryła, którą można przy pewnej dozie wyobraźni przyrównać do kostki do gry, z zaznaczonymi na każdej ścianie sześcioma oczkami, jeżeli za oczko traktować koniec każdej beleczki (fot. 1), i „dziurę” pośrodku każdej ściany.

Nie podajemy szczegółów układania, bo każdy dojdzie do tego bez trudu gdy ujawnimy, że w jednej z beleczek jeden kołek daje się wyjmować; i że beleczka ta stanowi rygiel dla całej konstrukcji. Tak całkiem bez trudu, to może przesada. Na początek więc radzimy przygotować kilka beleczek z wyjmowanymi kołkami – i złożyć „kostkę” sposobem „oszukańczym”, później

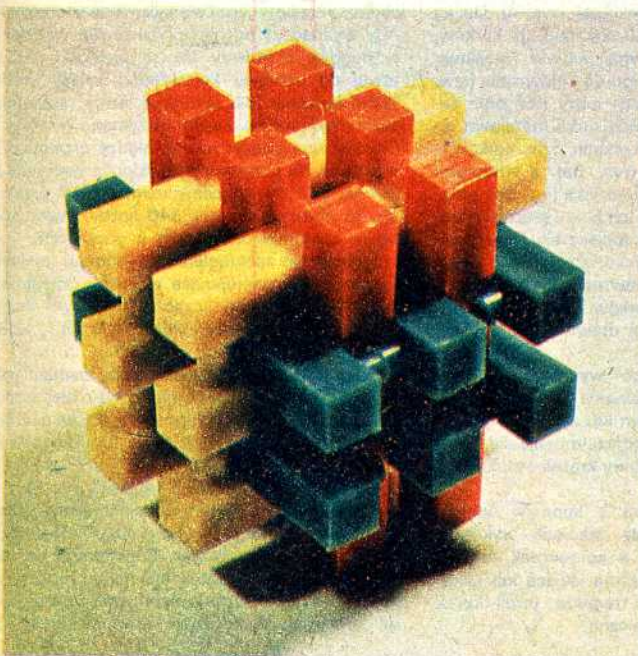
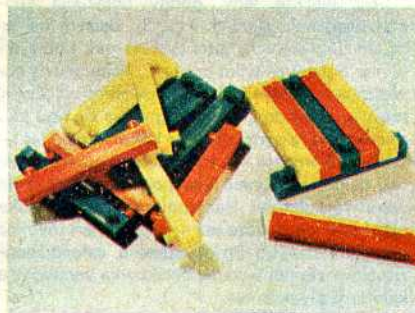
jednak próbować ją rozłożyć tylko po wyjęciu jednego kołka. Wówczas można będzie się nauczyć, które beleczki o ile należy przesunąć, aby druga beleczka dała się wyjąć, a potem reszta już „sama” się rozsypa. Trzeba zapamiętać kolejność manipulacji – i wykonać je wstak. Oczywiście, przy układance zakupionej w kiosku „Ruchu” podany jest schemat rozwiązujący, przy czym w wykonaniu z tworzywa sztucznego po prostu w jednej z beleczek brakuje w widomy sposób jednego kołka.

Po nabraniu wprawy z układanką drewnianą, można jeden komplet poświęcić na łamigłówkę „mylącą”, wklejając w niej ruchome kołki na stałe. Wówczas konstrukcja staje się nierozbieralna, mimo wyraźnego braku stałych połączeń między różnymi elementami. Wykonując dwie łącznie podobne kostki można niepostrzeżenie zamieniać je między sobą – i płatać znajomym figle.

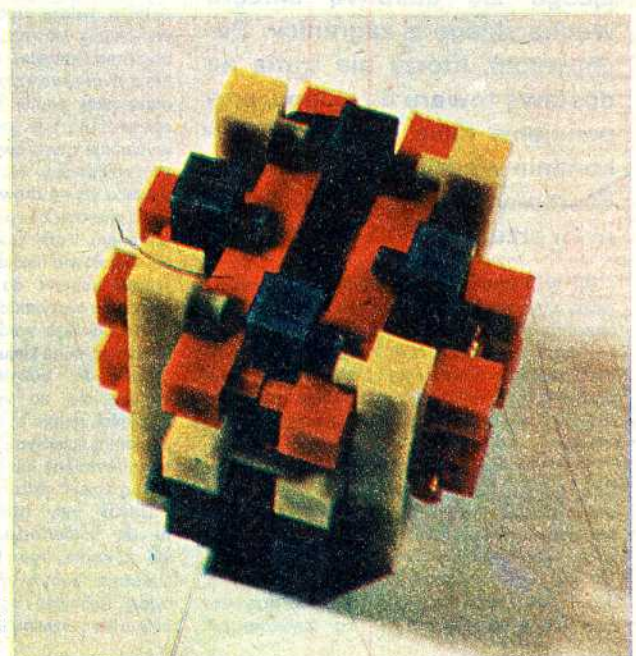
Jako dalsze wtajemniczenie proponujemy nieco inny układ klocków (fot. 2). Jeden z moich kolegów przypadkowo wpadł na ten układ, nie mogąc sobie dać rady z wzorem oryginalnym. Jest to kostka o układzie oczek dwakroć po 6-4-8 także z „dziurą” pośrodku każdej ściany. Kupując dwa komplety, czy też wykonując jedną beleczkę więcej, można łatwo dojść do układanki 19-elementowej.

Nie wspomnieliśmy o kierunkach, w których układa się kołki – właśnie zachęcamy do myślenia. Od biedy można się układu kołków dopatrzeć na reprodukowanych fotografiach. Są to jednak fotografie układanki kupionej, w której beleczki są ciut zbyt chude – i która zatem potrafi sama się rozsypać w trakcie oglądania. Aby właśnie nie przytrafiło się to fotografowi, przed zanieśieniem do atelier kostki spieliśmy gumkami-recepturkami, których śladów można się na fotografiach dopatrzeć.

**RYSZARD KAMEFER**

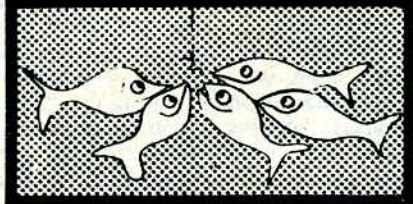


Zdjęcia: Beata Bąk





## WĘDKARSTWO



# Jak zrobić wędzisko

Na całym świecie zapomniano już o kijach bambusowych do produkcji wędzisk, z wolna zapomina się o włóknie szklanym. Myśli się już nawet czym zastąpić – prawie nie znane naszym wędkarzom – wędziska z włókien węglowych i borowych. Tymczasem krajowe sklepy wędkarskie są wciąż puste i trudno w nich o najprostsze akcesoria, o wędziskach nie wspominając. Nasycenie rynku krajowego nowoczesnym sprzętem jest kwestią przyszłości – jak poinformowano nas w Biurze Turystyki i Wypożyczynku Zrzeszenia Handlu Wewnętrzznego w Łodzi, zajmującego się dostawą sprzętu wędkarskiego z zagranicy. Pechowcom, którzy nie trafią na dostawę towaru do sklepu, proponujemy kilka sposobów wykonania wędziska z materiałów dostępnych w kraju, a cenionych przez naszych dziadków.

Na wędzisko świetnie nadaje się jałowiec, leszczyna, jesion, czarny bez, tzw. psinka (krzew podobny do leszczyny, lecz o ciemniejszej, gładziej korze w białe kropki i czerwonych owocach), sośnina, świerczyna i oczywiście bambus oraz włókno szklane. Typowe zestawienie rodzajów drewna do wykonania wędziska zawiera tabela 1.

Kije powinny mieć długość 3...4 m. Wycina się je późną jesienią lub zimą (listopad-styczeń), kiedy w krzewach soki już nie krążą. Po odmarznieniu, na obu końcach kija wiąże się pętle ze sznurka – jedna służy do zawieszenia kija w osłoniętym od deszczu miejscu, a do drugiej przywiązuje się obciążenie 2...10 kg (zależnie od

grubości kija). Niektórzy zalecają uprzednie namoczenie kija. Schnięcie powinno przebiegać powoli, dlatego dawni specjaliści od wykonywania wędzisk drewnianych owijali świeżo wycięty kij ciasno sznurkiem, lub przymocowany uprzednio do deski lub ściany suszyli w sianie albo słomie (zapobiega to gwałtownemu wysuszeniu). Najłatwiej dostępnym materiałem na wędzisko jest minimum dwuletni pęd leszczyny, o ciemnej, zielonej lub brązowej barwie. Warto poświęcić trochę czasu i poszukać naprawdę prostego kija. Oczywiście znacznie mniej będzie kłopotu z wykonaniem wędziska z surowego kija bambusowego (czasem bywają w sklepach).

Do wykonania wędziska przystępuje się około pół roku po rozpoczęciu suszenia – orzeźwienie w kwietniu. Po zdjęciu kija z „wyciągu” obcina się sęczki i wyrównuje papierem ściernym. Wszystkie krzywizny likwiduje się przez natarcie kija olejem i podgrzanie nad gazem. Po wyprostowaniu kij pociąga się lakierem bezbarwnym (najlepiej palcami). Tak przygotowany należy podzielić na 2, 3 najwyżej 4 równe odcinki oraz wyposażyć każdy z nich w skuwkę. Sposób postępowania z kijem bambusowym jest trochę odmienny. Można dzielić go tak, jak pokazano na rysunku 1a i b, a następnie otwory zaczepować twardym drewnem, posmarowanym wiolem (rys. 1c).

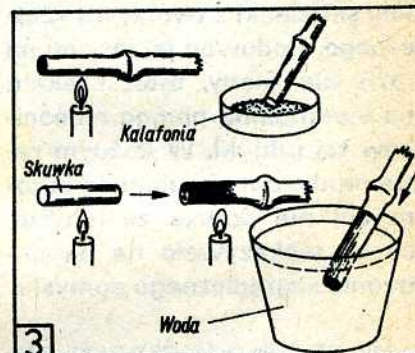
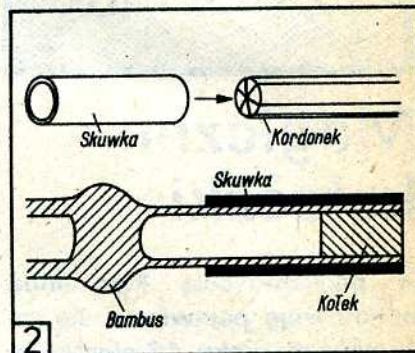
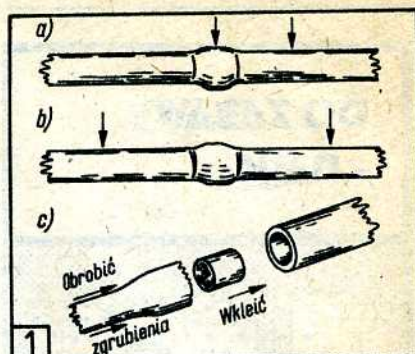
Skuwki nakłada się na zimno lub na gorąco. W tym celu na końcu wędki układa się swoisty podkład – może to być kilka na krzyż ułożonych nitok, rozstrzępiony sznur lub parę pasemek waty szklanej (rys. 2). Tak przygotowane miejsce smaruje się dokładnie klejem lub lakierem, a następnie wciska skuwkę ustawioną pionowo na podłożu. Powinna wchodzić ciasno; można pomóc sobie uderzając delikatnie młotkiem (przez kawałek deseczki lub sklejk).

Jest jeszcze inny, godny polecenia sposób osadzenia skuwek (rys. 3). Oстрым narzędziem złobi się wewnątrz skuwki rysy, które powinny pokrywać tylko tę część, która będzie nasadzona na drewno. Następnie koniec wędziska, mający wejść do skuwki, nagrzewa się nad płomieniem gazowym i obtacza kilkakrotnie w utłuszczonej na proszek kalafonii. Zabieg powtarza się tak długo, aż koniec kija pokryje się dookoła warstwą kalafonii. Następnie koniec wędziska nagrzewa się jeszcze raz i nasadza nań również nagrzaną skuwkę. Po osadzeniu, całość zanurza się w zimnej wodzie, by skuwka wystygła, a kalafonia stwardniała.

Na dolnej, najgrubszej części wędziska, tzw. dolniku, należy zrobić rękojeść (rys. 4). Do jej wykonania potrzeba: 10...20 dużych korków, butapren, kawałek drewna, uchwyt metalowy lub z tworzywa sztucznego do kołowrotka (tzw. maszynka), papier ścierny, ostry nóż oraz zaostrzona na jednym końcu rurka metalowa do wycinania otworów w korkach, tzw. korkobor. Wyprofilowany korek (rys. 5a) z otworami nakłada się na drewno wędziska (rys. 5b), smarując wnętrza otworów, ich boki i wędzisko butaprenem. Korki mocno dociska się. Mniej więcej w połowie nakładania korków nasuwa się na wędkę uchwyt do kołowrotka (rys. 5c). Po nałożeniu wszystkich korków zamyka się otwór bambusowego wędziska drewnianym korkiem (wcisniętym na kleju).

Kilka dni później, po wyschnięciu, przystępuje się do wyrównania i wygładzenia rękojeści, najpierw nożem lub żyłką, a potem papierem ściernym. Na końcu, mocuje się wkrętem drewnianym lub gumowy krążek-stopkę (rys. 5c) i rękojeść gotowa.

Gdyby były trudności z kupnem uchwyty do kołowrotka, całą rękojeść wykonuje się z korka (rys. 5d), a kołowrotek mocuje opaskami gumowymi, taśmą klejącą lub izolacyjną. Rękojeść będzie trwała, jeżeli korek natrze się wazeliną techniczną.

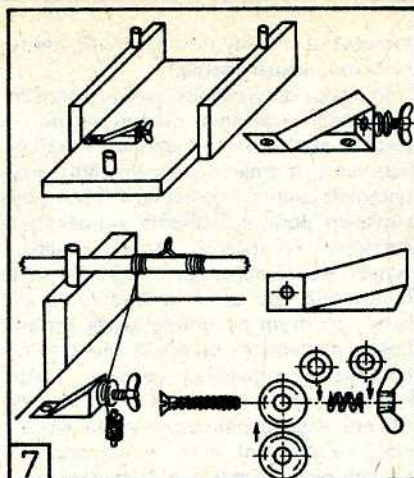
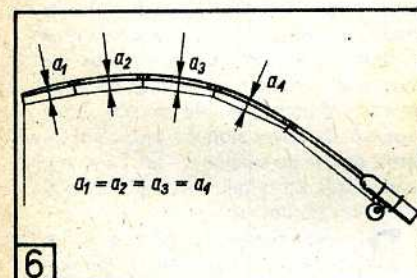
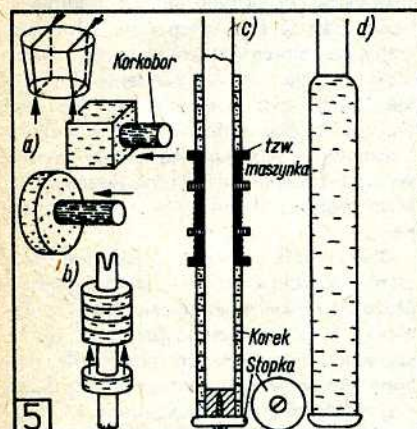
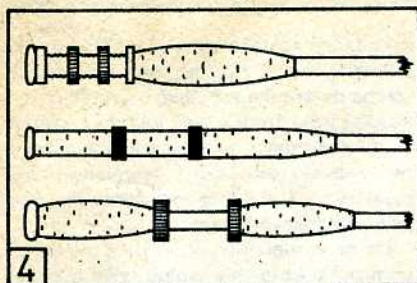


Po złożeniu wędziska przystępuje się do ustalenia właściwego rozmieszczenia przelotek (tabela 2). Jest to bardzo ważne, chronią one bowiem wędzisko przed złamaniem w czasie holowania ryby, lub uwalniania się od zaczepów, a także przeciwdziałają trwałym odkształceniom. Przelotki liczy się łącznie ze szczytową. Aby wyznaczyć odcinki podziału dla wędziska o długości  $a$  (mierzy się od przelotki szczytowej do uchwyty kołowrotka) należy każdą liczbę podziału (dla wybranej liczby przelotek) pomnożyć przez  $a$ . Liczby otrzymane w wyniku mnożenia są odległościami między przelotkami wędziska. Na przykład: jeśli długość wędziska  $a$  wynosi 340 cm i chcemy rozmieścić 7 przelotek, to mnoży się przez 340 liczby znajdujące się w kolumnie oznaczonej u góry liczbą 7 i otrzymuje (po zaokrągleniu do jednego miejsca po przecinku) następujące wartości odległości między przelotkami (licząc od uchwyty kołowrotka) w centymetrach: 91,8; 71,4; 55,1; 42,8; 33,0; 25,8 i 20,1.

Uwaga! Większość wędzisk ulega złamaniu na skutek rozmieszczenia na nich zbyt małej liczby przelotek. Zależnie od długości wędziska powinna ona wynosić: dla wędzisk do 2 m długości – 4 lub 5 szt., od 2 do 3,5 m – 6 lub 7 szt., oraz powyżej 3,5 m długości – 8 lub 9 szt. (rys. 6).

Po zaznaczeniu punktu umiejscowienia przelotek na wędzisku, przystępuje się do ich mocowania za pomocą omotek. Prawidłowe i estetyczne nałożenie omotek nie należy do czynności łatwych. Można ją usprawnić posługując się specjalnie wykonanym stolikiem (rys. 7).





Rys. 1. Sposoby dzielenia oraz łączenia kija bambusowego

Rys. 2. Osadzanie skuwki

Rys. 3. Osadzanie skuwki metodą „na gorąco”

Rys. 4. Typy rękojeści korkowej

Rys. 5. Rękojeść z korka

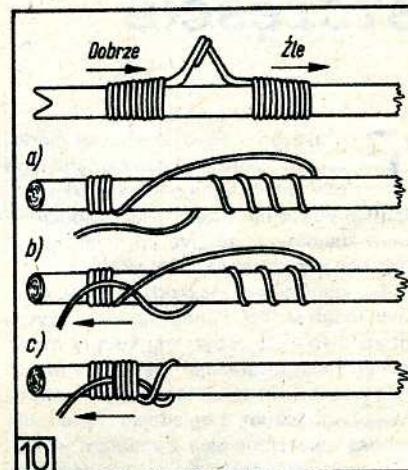
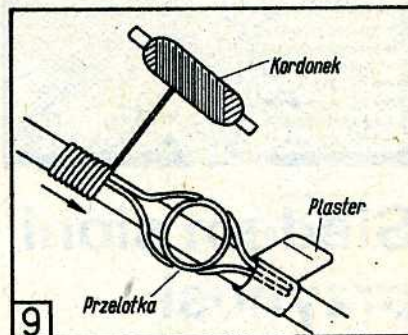
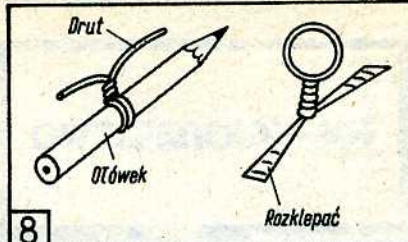
Rys. 6. Zasada prawidłowego rozmieszczenia przelotek na wędzisku

Rys. 7. Stolik do wykonywania omotek

Rys. 8. Sposób wykonania przelotki

Rys. 9. Sposób umocowania przelotki na wędzisku

Rys. 10. Kierunek nawijania oraz sposób zakończenia omotki



Sklada się on z deski, do której przybite są dwa drewniane trójkąty wraz z oparciem dla wędki, np. gwoździem. Zasadniczą częścią stolika jest urządzenie służące do utrzymywania oraz regulacji naprężenia nici, z której wykonuje się omotkę. Jest to gwintowany pręt, na który zakłada się dwie drewniane tarcze, dwie podkład-

ki, sprężynę oraz nakrętkę skrzydełkową. Przelotki można wykonać samemu z nierdzewnego drutu (rys. 8). W celu przytrzymania przelotki na wędzisku podczas nakładania omotki, owija się jeden jej koniec plasterem. Po wykonaniu opłotu na drugim końcu przelotki, plaster zrywa się i kończy zaczęta

operację na pierwszym końcu (rys. 9). Prawidłowe nakładanie omotek pokazano na rysunku 10. Jeszcze jedna uwaga: im bliżej szczytówki, tym przelotki powinny być mniejsze i rozmieszczone gęściej.

Omotki i całe wędzisko lakieruje się, co przedłuża ich żywotność, a zarazem nadaje sprężystość. Zalecamy lakierowanie dwukrotnie najpierw lakierem nitro, następnie wodoodpornym, olejnym lub również żywicznym-olejnym. Należy koniecznie zachować podaną kolejność: nitro, a po zupełnym wyschnięciu – olejny. Przed samym lakierowaniem wędzisko trzeba umyć ciepłą wodą z dodatkiem środka do mycia naczyń i przetrzeć do sucha. Najdokładniej i najbardziej równomiernie rozprowadza się lakier palcem wskazującym lub środkowym. Można też użyć gąbki. Polakierowane wędzisko pozostawia się do wyschnięcia w pozycji pionowej, w miejscu nie narażonym na zapylanie.

Warto zaznaczyć na dolnej części wędziska cienkimi kreskami, np. z czarnego lakieru lub tuszu – miary ochronne dla poszczególnych gatunków ryb. Nie będzie wówczas kłopotu z zaliczeniem ryby do siatki ani bezprzedmiotowych tłumaczeń w razie kontroli strażnika PZW, że zapomnieliśmy miarki.

**TADEUSZ BAROWICZ**

W następnym numerze przedstawimy możliwości usprawnień wędzisk teleskopowych oraz opiszemy wykonanie wędziska wyczynowego.

Tabela 1. Typowe zestawienia rodzajów drewna do wykonania wędziska

Typ wędki	Liczba części	Dolnik	Środek	Szczytówka
Do połowu drobnicy	2 lub 3	bambus	leszczyna	włókno szklane
Wędka płociowa	3 lub 4	bambus	bambus i leszczyna	włókno szklane
Wędka karpiowa	3	psinka	bambus	jałowiec
Spining	2	leszczyna	-	jałowiec

Tabela 2. Rozmieszczenie przelotek przy długości wędziska równej 1

Liczba przelotek	4	5	6	7	8	9
Liczba podziału	0,366 0,274 0,206 0,154	0,328 0,246 0,184 0,138 0,104	0,287 0,233 0,173 0,134 0,103 0,080	0,270 0,210 0,162 0,126 0,097 0,076 0,059	0,241 0,192 0,153 0,122 0,099 0,079 0,063 0,051	0,230 0,185 0,148 0,118 0,095 0,076 0,061 0,048 0,039



## KOLEKCJONERSTWO



## Siedem słoni przynosi szczęście

**P**o ukazaniu się w *Zrób Sam* pierwszego kącika kolekcjonerskiego odwiedziła mnie pewna łódzka studentka, wręcz nie dająca wiary zapewnieniom znajomych, że „nic co kolekcjonerskie nie jest mi obce”. Pół wieku różnicy lat nie stanowiło przeszkody w znalezieniu wspólnego języka. Panna Agnieszka żywo interesowała się zabytkami kultury materialnej, jakie „zagracają” wszystkie możliwe i niemożliwe zakamarki mojego staroświeckiego lokum, a oglądając różne moje curiosia kolekcjonerskie z zapalem wysłuchiwała mojej opowieści o cudownej liczbie siedem.

Kiedy opowiadałem jej, że Pan Bóg po stworzeniu niewiasty w siódmym dniu nauczył ją kolekcjonerstwa – oczy Czytelniczki zabłyśły. Spostrzegłem też, że chociaż oglądała różne moje zbiory, to cały czas zwracała uwagę na małą figurkę słonia. Przykro rozstawać się z przyjacielem, a ja czułem, że nie oprę się pięknym oczom i będę musiał poświęcić mego słonia, jak to mówią Rosjanie, „na развод” – czyli na rozmnożenie.

I zacząłem opowieść o kolekcjonerskich słoniach – drewnianych, rzeźbionych w hebanie, mahoniu, cyprysie, palisandrze, czy też sztukatorskich, z nefrytu, marmuru, alabastru i malachitu. Nie zdążyłem wymienić większości tworzyw, kiedy nowo kreowana kolekcjonerka zadała pytanie: „Dlaczego właśnie siedem słoni ma przynosić szczęście, a nie sześć czy pięć?”

Kontynuowałem więc swoje kolekcjonerskie wspominki o liczbie siedmiu pieczęci. Niestety, nie znam zaklęcia, jakie starożytny Egipcjanin wymawiał odciskając swoją pieczęć (fot. 1 a,b) i nie mam więcej takich starych pieczęci. Na próżno namawiałem Agnieszkę na zbieranie np. pieczęci herbowych i pieczęci do laku, stempli – przecież to też kolekcjonerska pasja. Trochę bardziej zainteresowały ją

starożytne amulety (fot. 2 a,b i 3), ale temat słoni wracał uparcie.

W celu odwrócenia uwagi zacząłem opowiadać o siedmiu cudach świata i o siedmiu starożytnych mędrkach – ale cóż, lista ich jest zmienna, jak mi zaraz przypomniała panna Agnieszka. Próżno podsuwałem pomysł zbierania starożytnych cytatów: „poznawaj samego siebie”, „umiar rzeczą najlepszą” – usłyszałem w odpowiedzi też cytaty „wszystko to już było”, po czym na chwilę zajęły mojego gościa medaliony (fot. 4 a,b). Mimo to nie potrafiłem odwrócić uwagi panny Agnieszki od słoni. Chcąc nie chcąc wyraziłem więc przypuszczenie, że siedem słoni (roboczych) było w starożytnych Indiach niewyobrażalnym bogactwem – i być może dlatego trafiło do porzekadła.

„Muszę zatem zbierać siedem słoni” – wykrzyknęła panna Agnieszka, gdy jej wreszcie podarowałem podziwianego słonika. Widocznie miałem dobrą rękę, bo po roku jej kolekcja liczyła już trzykrotnie siedem słoni (fot. 5). Dalsze eksponaty zbierać coraz trudniej – wszak powinny być niejednakowe. Agnieszka zaś zmieniła mąskę i twierdzi, że dopiero „siedmiokrotnie po siedem słoni przynosi zadowolenie”.

**S**ądzę, że niedługo panna Agnieszka napisze o swych zbiorach do naszego kącika. Zasypuje mnie bowiem pytaniami o sposoby konserwowania słoni. A tu, wobec bogactwa materiału trzeba właściwie przypominać wszystkie podstawowe reguły kolekcjonerskie.

Po pierwsze słonie lubią czystość, ale nie każdy materiał lubi wodę. Słonie drewniane przeciera się naftą lub terpentyną, ewentualnie białą wazeliną. Po takim zabiegu drewno nabierze połysku, a kornikom i kołatkom będzie trudno atakować tłustą powierzchnię. Jeżeli jednak słonie

już zostały zaatakowane przez korniki, lub kołatki o czym świadczą małe dziureczki – trzeba do środka zapuścić (najlepiej strzykawką) jakiś środek owadobójczy, którym w ostateczności może być nafta lub terpentyna. Co jakiś czas drewniane słonie przeciera się z kurzu specjalnie do tego celu przeznaczoną szmatką.

Do słoni metalowych stosują się reguły numizmatyczne – nie wolno więc brać ich do rąk! Rasowy kolekcjoner zdobywa białe rękawiczki, w których jedynie z konieczności dotyka swe eksponaty. Owszem, trafiają się słonie jubilerskie, czasem inkrustowane szlachetnymi kamieniami – i takie „lubią” być dotykane. Ale już słonie srebrny będzie wrażliwy na pot dłoni. Szczególnie wrażliwe są słonie świeżo wyprodukowane, nie pokryte jeszcze warstwą patyny, spełniającej rolę ochronną.

Dalej, słonie lubią powietrze i nie polecam pakowania ich w torebki foliowe. Może się bowiem tak potraktowanym słoniom z brązu złocistego przytrafić to, co spotkało zbiór próbnych monet PRL, wykonanych z takiego samego stopu, pewnego niefortunnego kolekcjonera. Pokazując koleździe monety nie wytarli ich przed włożeniem do foliowego klaseru i w rezultacie już po kilku miesiącach pojawiły się na ich powierzchni nieodwracalne wżery.

Słoń nie jest Wenus z Milo i źle będzie wyglądał z obłamaną trąbą, choć może mieć odłamany kief, ale zawsze lepiej go dokleić. Gipsowy słoń też może mieć swój urok, nawet po sklejeniu – jak zwykle polecam wikol, który także nadaje się do klejenia kości słoniowej.

**B**ezsprzecznie rzadkością kolekcjonerską byłby słoń z bursztynu.

Swego czasu poszukiwałem takiego wyrobu bezskutecznie – lecz za wykonanie bursztynowego słonia na zamówienie

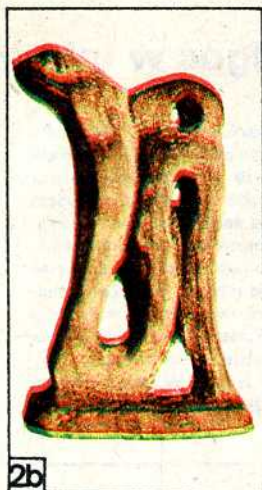
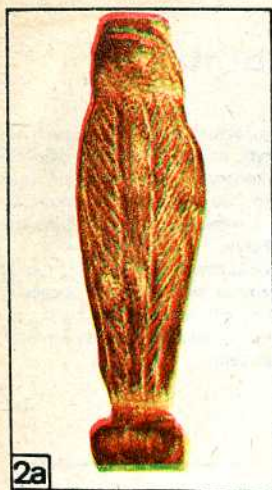


Fot. 1. Staroegipska pieczęć-amulet z rzeźbionego wapienia, przypominająca na pierwszy rzut oka sfinksa, w rzeczywistości będąca półkobietą pół-skarabeuszem; 1 tysiąclecie p.n.e. a) widok z przodu, b) od dołu

Fot. W. Pohorecki







Fot. 2. Staroegipski wąż-amulet do zawieszania na szyi; wapien rzeźbiony, polichromowany; II tysiąclecie p.n.e. a) widok z boku, b) z przodu Fot. W. Pohorecki

Fot. 3. Staroegipski lis-amulet, także do zawieszania na szyi; wapien rzeźbiony; II tysiąclecie p.n.e. Fot. W. Pohorecki

Fot. 4. Medalion starożytny „Świętyj Georgij na koniu kołej zmija w żopiju”; a) po obu stronach krzyża święci Cyryl i Metody, b) róg, XI w. Fot. J. Kanwiszer

Fot. 5. Kolekcja 3 x 7 słoni różnej wielkości z różnych materiałów, ze zbiorów Agnieszki M. Fot. W. Pohorecki

nie gdański artysta zażądał dostarczenia blisko kilogramowej bryły o odpowiednim kształcie. Niestety, kiedy dotarłem do takiej bryły – cena przerosła moje skromne możliwości. Mogłem wprawdzie zamówić słonia z prasowanego bursztynu, ale to już byłoby nie to samo...

Na dobrą sprawę, jeżeli nawet panna Agnieszka ueziera 7 x 7 x 7 słoni – będzie musiała urządzić sobie całe laboratorium konserwatorskie. Ale zdobyta wiedza zawocuje przy połknięciu następnego bakcyła zbierackiego. Oczywiście można zacząć zbieranie i od innych figurek – na przykład popiersi mężów stanu. Mam właśnie w swych zbiorach kilkadziesiąt takich eksponatów – ale zbiór ten „odslonię” innym razem.

ANATOL GUPIENIEC



## Zagadka kolekcjonerska

Co to jest?

W – najwyższej wartości banknot radziecki sprzed wymiany w 1955 r. – sygnowany przez Malenkowa.

X – tzw. piatakowka – przygotowana przez kontrrewolucyjnego generała Piatakowa, a wykorzystana przez rząd Lenina jako pierwsze „bolszewickie pieniądze”, z trzema starsłowiańskimi symbolami ognia (swastykami) na awersie.

Y – Banknot okolicznościowy upamiętniający przewrót pałacowy dokonany w 1762 r., w wyniku którego carycą rosyjską została Katarzyna II – urodzona w Szczecinie księżna Sofia Augusta Anhalt-Zerbst.

Z – tzw. karbowanice z okresu hitlerowskiej okupacji terenów Ukrainy (1941-44) sygnowane przez niesławnej pamięci generała Własowa.

Rozwiązanie zagadki kolekcjonerskiej ZS 2/83

Ponieważ w dotychczasowym regulaminie nadsyłania rozwiązań brak było paragrafu zakazującego nadsyłania przez jedną osobę wszystkich możliwych odpowiedzi – w losowaniu wzięły udział cztery kartki p. Jacka S., jak i całej rodziny p. Artura A. Ale zagadka kolekcjonerska nie powinna być tolotkiem, przeto na 1984 r. zapowiadamy kategorię wymóg przedstawiania

uzasadnień – zresztą stosowanych już przez wielu naszych respondentów. Oto przykładowe rozumowanie, nadesłane przez p. Antoniego Kozery z Pomiechówka:

KONTA-W: miły polskiemu sercu słynny żuraw gdański nie mógłby mieć w trakcie pracy zdemontowanego koła deptakowego;

KONTA-X: współczesny budowlany dźwig wysokościowy miałby charakter-

ystycznie ażurową konstrukcję kratownicową;

KONTA-Y: dźwig portowy z końca XIX w. spoczywałby na szynach;

PRO-Z: statycznie zbędnie trzy skośne podpory wskazują na archaiczność pomysłu.

Można powiedzieć, że statystyka odpowiedzi – odpowiednio 16%, 12%, 28% i 44% – potwierdziła logiczność zagadki.

Zapowiedzianą bezpłatną prenumeratę ZS na rok 1984 wylosował p. Wiesław Tyma, Szczecin. Gratulujemy.





# SAM RĄDZI

## Kłopoty z pralką

**Pan Henryk Budnik, Poznań.** Pisz Pan: „Mam pralkę automatyczną typu PS-663S wyprodukowaną w 1978 r.

1. Od dłuższego czasu przy wciśnięciu pokrętła programatora i rozpoczęciu procesu grzania następuje przerywanie pracy grzałki i pobieranie wody. Zjawisko to powtarza się 5 do 10 razy w odstępach kilkusekundowych. Po ustaniu migotania czerwonej lampki kontrolnej pralka do końca pracuje normalnie.

W celu oszczędzenia programatora został wbudowany do sterowania grzałką przekładnik R15-4PDT. Wydaje mi się, że element ten nie powoduje wymienionych objawów, ponieważ przedtem miałem zamontowany stycznik SM1, zakłócenia były takie same.

2. Przy nastawieniu na program 8 lub 9 woda nie uzyskuje wymaganej temperatury a cykl grzania jest skrócony.

3. W jaki sposób można zlikwidować głośny stukot amortyzatorów występujący podczas pracy bębna przy odwirowaniu? Czy w warunkach amatorskich jest to możliwe? Zaznaczam, że załadunek białizny odbywa się zgodnie z instrukcją obsługi”.

Objawy opisane w p. 1 są najprawdopodobniej wynikiem nie tyle uszkodzenia, co niewłaściwej regulacji. W sposób zbyt czuły reaguje na zmiany poziomu wody hydrostat pralki, zmieniając swój stan nawet pod wpływem nieznacznych wahań spowodowanych wsiąkaniem wody w białiznę. Zaradzić temu można przez odpowiednie wyregulowanie tego elementu. Pracę należy rozpocząć od oczyszczenia – przedmuchania przewodu pneumatycznego łączącego hydrostat z bębniem. Dokonuje się tego przy pralce opróżnionej z wody. Następnie należy ustawić właściwy poziom wody przy praniu. W tym celu przy podniesionej pokrywie (U w a g a) Przy wszelkich pracach wymagających uniesienia pokrywy należy odłączyć od pralki zasobnik na proszek – unika się w ten sposób odrywania przewodów gumowych od bębna) uruchamia się pralkę na dowolnym programie i w okienku obserwuje poziom wody. Teoretycznie powinien on sięgać do dolnej krawędzi wlotu bębna, choć przy poziomie wyższym o kilka centymetrów pralka pierze lepiej i znacznie skuteczniej płucze białiznę. Cykle grzania trwają jednak wówczas dłużej, dawki proszku powinny być większe, a przypadkowe otwarcie drzwiczek grozi zalaniem łazienki.

Decyzję trzeba podjąć samodzielnie.

Do ustawiania poziomu służy śruba regulacyjna umieszczona na środku hydrostatu. Wkręcanie jej podnosi poziom wody, wykręcanie opuszcza. Wobec znacznej bezwładności hydrostatu po każdej regulacji trzeba pralkę opróżnić i ponownie napełnić wodą. Dopiero wówczas wskazania są miarodajne. Następnym etapem jest ustawianie poziomu „niskiego”, przy którym pralka przestaje grzać, a zaczyna nabierać wodę lub wirować. W tym celu należy w napełnionej wodą pralce ustawić program 12 (wirowanie) i wcisnąć przycisk wirówki. Pralka zacznie początkowo odpompowywać wodę bez wirowania, a dopiero po zmianie stanu hydrostatu zacznie poruszać się bęben. Powinno to nastąpić, gdy woda niknie już w otworach bębna. Do regulacji służy śruba położona blisko brzegu hydrostatu.

Dopiero gdy próby regulacji zawiodą, może się okazać konieczna wymiana hydrostatu lub jego naprawa (to już zajęcie dla hobbyistów z dużym doświadczeniem majsterkowiczowskim).

Niesprawność wymieniona w p. 2 może być wywołana uszkodzeniem czujników temperatury (czujnik wysokiej i niskiej temperatury z trzema wyprowadzeniami), albo brakiem właściwych połączeń. Sprawdzenie jest możliwe, o ile dysponuje się omomierzem lub bateryjnym urządzeniem do sprawdzania połączeń. W niskiej temperaturze – przy zimnej pralce – styki czujnika temperatury powinny być zwarte i połączone z odpowiednimi zaciskami programatora. Numerację zacisków i kolory przewodów – różne w różnych modelach lub wykonaniach – można odnaleźć na schemacie przyklejonym pod pokrywą pralki. Czujniki psują się rzadko, bardziej prawdopodobny jest brak połączenia, ale wymiana czujnika wklejonego do otworu w zbiorniku jest trudna.

Stuk amortyzatorów jest najczęściej wywołany ich niedokładnym przykręceniem. W uchach amortyzatorów tkwią tuleje gumowo-metalowe, których wewnętrzne, dłuższe rurki powinny być mocno ściśnięte w miejscach zamocowania. W przeciwnym wypadku tuleje i śruby mocujące uderzają o krawędzie otworów, wywołując hałas. Naprawa amortyzatorów wymaga zastosowania specjalnego klucza z dwoma trzpieniami. Najczęściej wystarcza jednak dokręcenie śrub mocujących amortyzatory. zg

## Wilgoć w mieszkaniu

**Pan Marian Kuźbek, Kępno.** Po objawach pocenia się szyb można sądzić, że w pomieszczeniu jest wilgotność wywołana dosuszaniem się ścian i tynków. Jej przyczyną może być także niewłaściwa izolacja poziomu lub nieuszczelnienie rynny i dach. Za wcześnie otynkowane ściany wykonane z nasiąkniętego wodą siporeksu przez wiele, wiele miesięcy „wypacają” wilgoć. W takich właśnie przypadkach pocą się okna, a w

narożach pod sufitem pojawia się grzyb. Podobne objawy daje źle wykonana izolacja poziomu oraz rynny lub dach wadliwie wykonane. Należy więc zasięgnąć porady dekarza.

W każdym razie jedyną metodą pozbycia się wilgoci z pocących się ścian jest intensywne ogrzewanie i jeszcze intensywniejsze wietrzenie.

ZaL

## Ogrzewanie powietrzem

**Pan Roman Wachowiak, Gorzów Wielkopolski.** Ogrzewanie powietrzem jest szeroko stosowane na świecie, zwłaszcza w USA. W zależności od sposobu ogrzewania powietrza rozróżnia się systemy ogniowo-parowo i wodno-powietrzne. W pierwszym przypadku powietrze ogrzewa się bezpośrednio od powierzchni grzejnych paleniska pieca ogrzewczo-powietrznego, w drugim – pośrednio w wymiennikach ogrzewanych parą lub wodą. Jeżeli ruch powietrza jest wywołany jego naturalnym unoszeniem, wtedy mówi się o ogrzewaniu grawitacyjnym. Natomiast jeżeli ruch powietrza jest wymuszony wentylatorem, mówi się o ogrzewaniu powietrzem z pobudzeniem mechanicznym. Ogrzewanie powietrzem grawitacyjne ma głównie zastosowanie w domkach jednorodzinnych.

Do głównych zalet ogrzewania powietrznego można zaliczyć:

- niskie koszty inwestycyjne,
  - małą bezwładność cieplną, krótki czas rozruchu,
  - niezamarzanie instalacji,
  - nieinstalowanie grzejników w pomieszczeniach,
  - łatwą regulację miejscową.
- Do wad należą:
- większe zużycie opału,
  - przenoszenie się dźwięków, kurzu i zapachów przez kanały powietrzne,
  - mały zakres regulacji wydajności,
  - wpływ wiatru na działanie instalacji.

Pieco do ogrzewania powietrza zbudowane są z trzech głównych części: komory paleniskowej, wymiennika ciepła i wykładziny (obudowy). Mają ciężką, żeliwną obudowę i dużą komorę paleniskową z dolnym spalaniem, która jest wyłożona szamotem. Piec umieszczony jest w murowanej osłonie stanowiącej kanał, do którego od dołu dopływa zimne powietrze. Kanały spalinowe, wykonane z blachy stalowej, służą do dalszego ogrzewania powietrza.

Piec do ogrzewania powietrza musi spełniać następujące warunki: powinien mieć zwartą budowę, niezbyt wysokie i możliwie równomiernie rozłożone temperatury powierzchniowe, dobre omywanie powierzchni grzejnych, możliwość wydłużania się we wszystkich kierunkach, powinien być możliwie szczelny, zapewniać łatwy dostęp do kanałów po stronie powietrznej i spalinowej celem oczyszczania go z kurzu, sadzy i popiołu oraz powinien zapewniać ciągłe spalanie i jego samoczynną regulację. Należy również zwracać uwagę, aby spaliny nie przenikały do komory ogrzewanego powietrza. Niebezpieczeństwo takie powstaje przy nieuszczelnieniach w powietrznych ogrzewaniach grawitacyjnych wtedy, gdy ciąg kominowa, a przez to i podciśnienie w kanałach ogrzewczych jest względnie niskie. Zatem spalanie w powietrznych piecach grzejnych powinno się regulować dławieniami dopływu powietrza do rusztu, a nie doprowadzaniem dodatkowego powietrza do kominowa.

Do prawidłowego działania grawitacyjnego ogrzewania powietrznego konieczna jest odpowiednia różnica wysokości między piecem grzejnym a ogrzewanym pomieszczeniem. W domach mieszkalnych piece ustawia się najczęściej w piwnicy w taki sposób, aby kanały grzejne były możliwie jak najkrótsze. Każde ogrzewane pomieszczenie otrzymuje własny przewód dopływowy prowadzony oddzielnie do pieca, gdzie przepustnicą można regulować ilość dostarczanego powietrza. Przewody wykonuje się z czarnej blachy stalowej albo ocynkowanej. W odcinkach pionowych wykorzystuje się czasem również kanały murowane zamiast stosowania rur blaszanych. Przewody powietrzne ułożone w piwnicy należy dobrze izolować. Trzeba również zwracać uwagę na prawidłowe, pod względem przepływu układanie przewodów, przy czym



wszystkie przewody poziome powinny być ułożone ze wznosem 1:10. Należy umożliwić oczyszczanie przewodów i kanałów. Otwory nawiewne, z których ciepłe powietrze dopływa do pomieszczenia, są umieszczone tuż nad podłogą, lub w podłodze tuż przy ścianie. Składają się z ramy, siatki i przepustnicy, służącej do regulacji ilości nawiewanego powietrza. Ochlodzone powietrze z pomieszczenia dopływa do pieca za pośrednictwem przewodów recyrkulacyjnych, które układa się podobnie jak przewody nawiewne. Przewody powietrza recyrkulacyjnego powinny być możliwie krótkie. W zasadzie każde pomieszczenie powinno być wyposażone w jeden otwór wywiewny. W domkach jednorodzinnych stosuje się jednak przeważnie jeden lub dwa otwory wywiewne dla wszystkich pomieszczeń. Otwory te są umieszczane na klatce schodowej lub w przedpokoju.

Działanie ogrzewania grawitacyjnego zależy w dużym stopniu od warunków wywołanych przez wiatr. Jedynie przy szczelnej budowie okien i starannej obsłudze można osiągnąć zadowalające i właściwe ogrzanie pomieszczeń. Często również w nieprzyjemny sposób odczuwa się pionowy gradient temperatury przejawiający się tym, że temperatura na wysokości głowy jest wyższa niż np. na wysokości kolan. Niekorzystny rozkład temperatur można znacznie zmniejszyć, jeżeli rozmieścić się otwory wlotowe w ścianach zewnętrznych ogrzewanych pomieszczeń. Ogrzewanie grawitacyjne ma zastosowanie głównie w domkach jednorodzinnych.

Ważną sprawą przy wszystkich rodzajach ogrzewania jest regula-

cja wydajności cieplnej układu. Pod tym względem grawitacyjne ogrzewanie powietrzne nie jest rewelacyjne, gdyż regulacja wydajności pieca grzewczego jest dość trudna. Lepsze efekty regulacyjne można uzyskać montując wentylator, który wymusza przepływ powietrza. Wiążą się z tym istotne zalety:

- mniejsze wymiary przewodów przy tej samej wydajności cieplnej, większa dowolność w prowadzeniu przewodów;
- większa wydajność cieplna;
- mniejsza bezwładność cieplna;
- lepsze właściwości regulacyjne;
- możliwość zastosowania dodatkowych urządzeń jak filtry, chłodnice, nawilżacze itp.

Do wad można zaliczyć:

- wyższe koszty, duży pobór energii elektrycznej,
- bardziej kłopotliwą obsługę.

W naszych warunkach nie zaleca się stosowania systemów ogrzewania powietrzem, a to głównie z braku elementów instalacji, np. pieców grzejnych. Regulacja wydajności cieplnej pieca jest możliwa przy zastosowaniu jako paliwa gazu lub oleju, a są to deficytowe materiały energetyczne. Nie ma krajowych opracowań na temat tych systemów ogrzewania. Dlatego korzysta się z literatury zagranicznej, która zaleca stosowanie wielu elementów instalacji niedostępnych na krajowym rynku.

Bliższe informacje na temat ogrzewania powietrznego można znaleźć w książce Recknagel-Sprenger: *Ogrzewanie i klimatyzacja* - poradnik. Arkady, Warszawa 1976 r.

J.K.

## Luneta Galileusza jako teleobiektyw

Pan Edward Sowiński, Warszawa. Luneta Galileusza może być używana jako teleobiektyw, ale pod warunkiem spełnienia kilku wymogów. Są dwa warianty użytkowe. W pierwszym można ją mocować bezpośrednio w gnieździe z gwintem (w przypadku Zenita E-M42x1) na korpusie aparatu. W drugim może stanowić nasadkę na obiektyw standardowy, np. Helios-44 (gwint do mocowania filtrów M49) lub Helios-44M (M52). Należy jednak dokonać niezbędnych przeliczeń, których celem jest dopasowanie układu optycznego lunety do aparatu, ustalenie żrenicy wejściowej, długości tubusa, wyciągu; likwidacja

cja wewnętrznych odbić światła, nałożenie warstw przeciwdrobiających na soczewki, ew. dopasowanie układu optycznego lunety do układu posiadanego obiektywu (wariant II). Nie gwarantuje to jednak znakomitych osiągnięć w praktycznym fotografowaniu. Dużą trudność stwarza również wykonanie części mechanicznej (tubus, gwinty, ślimaki nastawcze, przysłona itp.).

Zachęcamy do lektury dwóch książek: J.R. Meyer-Arent: *Wstęp do optyki*. PWN, 1979 r. K.D. Solf: *Fotografia*. Podstawy. Technika. Praktyka. WAiF, 1980 r.

Lektura tych książek ułatwi ustalenie warunków samodzielnej

realizacji przedsięwzięcia, wytyczając jednocześnie właściwy kierunek postępowania. Przy okazji można się będzie zorientować w historii, a także we współczes-

nych tendencjach konstrukcji obiektywów fotograficznych, w tym zmiennoogniskowych.

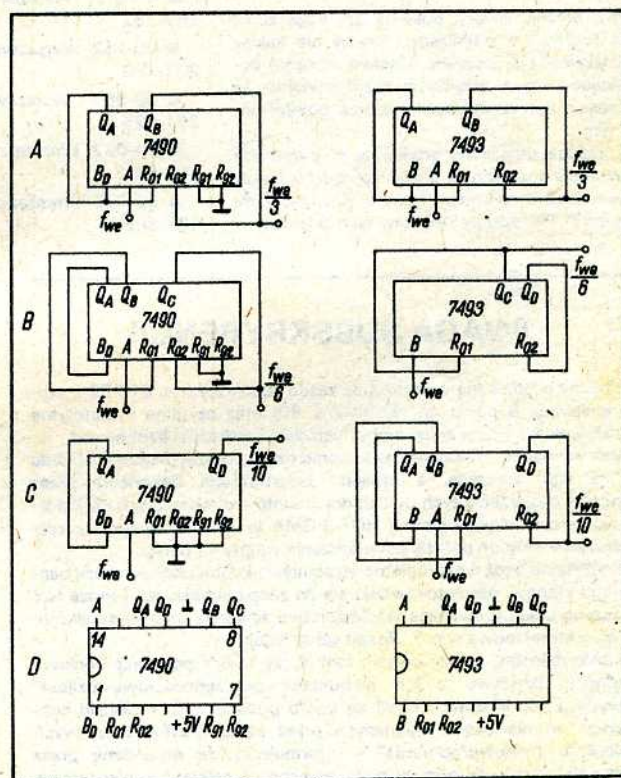
K.t.

## Rozszerzenie zakresu zegara ciemniowego

Pan Henryk Grudziński, Żelechów. Rozszerzenie zakresu czasów zegara do ciemni fotograficznej, opisanego w ZS 2/81, od 0,5 do 30 minut można zrealizować przez zmianę częstotliwości impulsów zegarowych, doprowadzanych do wejścia (końcówka 14)  $US_2$ . Aby uzyskać taki zakres czasów, należy doprowadzić impulsy o częstotliwości 30 lub 60 razy mniejszej. Do tego celu moż-

na wykorzystać dodatkowe dzielniki dzielące częstotliwość impulsów uzyskiwanych z wyjścia  $US_1$ . Potrzebne będą dwa dodatkowe układy scalone 7490 lub 7493, połączone szeregowo, jeden dzielący przez 3 (6), drugi przez 10, włączone między  $US_1$  i  $US_2$ . Podajemy schematy połączeń zapewniające wymagane stopnie podziału.

T.B.



## Lakierowanie mebli

Pan Antoni Marek, Przemyśl. Przelakowanie kompletu mebli w warunkach amatorskich jest prawie nierealne. Aby pomalowana powierzchnia była równa i gładka, nie można stosować pędzla. Lakier musi być nakładany przynajmniej pistoletem natryskowym.

Druga sprawa, to potrzebne do tego materiały. Obecnie w handlu dostępne są farby olejne, ftalowe i nitrocelulozowe. Są to farby nie-trwałe, dają powłokę miękką, po-

datną na uszkodzenie i zarysowanie. Dlatego do malowania mebli najlepiej stosować farby utwardzalne jak poliestrowe, epoksydowe czy poliuretanowe. Powstająca z takich farb powłoka jest twarda i bardzo trwała. Niestety takich farb nie ma już w sprzedaży od ponad trzech lat. Natomiast wykonanie w warunkach amatorskich dobrej farby w ogóle nie wchodzi w rachubę.

ZaL





## Chemii jak na lekarstwo

Farby, emalie, lakiery, pokosty czy kleje kupić dziś trudno i w najbliższym czasie nie należy spodziewać się poprawy. Masterkowiczom poszukującym tych artykułów przypominamy, że szczęście sprzyja na ogół... dobrze poinformowanym.

Sprzedaż detaliczną artykułów chemicznych powszechnego użytku prowadzą sklepy wzorcowe Przedsiębiorstw Handlu Chemikaliai „Chemia”. Oto adresy i telefony tych sklepów.

- 15-446 Białystok aleja 1 Maja 26 tel. 248-36
- 80-241 Gdańsk-Wrzeszcz ul. Grunwaldzka 48/50 tel. 410-568
- 82-300 Elbląg ul. Grunwaldzka 31 tel. 30-69
- 40-955 Katowice ul. Warszawska 3 tel. 379-41
- 42-200 Częstochowa ul. Wolności 8 tel. 425-04
- 20-002 Lublin ul. Krakowskie Przedmieście 25 tel. 202-34
- 90-528 Łódź ul. Żwirki 11 tel. 660-11
- 90-262 Łódź ul. Jaracza 16 tel. 237-54
- 90-113 Łódź ul. Traugutta 21/23 tel. 354-82
- 10-421 Olsztyn ul. Składowa 3 tel. 660-08, 660-09 w. 4
- 45-075 Opole ul. Krakowska 51 tel. 331-33
- 45-071 Opole ul. Armii Ludowej 10 tel. 373-16
- 60-967 Poznań ul. Stary Rynek 87/88 tel. 511-51 w. 96
- 35-073 Rzeszów ul. Wróblewskiego 2 tel. 345-17
- 70-426 Szczecin ul. Świerczewskiego 41 tel. 258-70
- 00-372 Warszawa ul. Foksal 18 tel. 269-382
- 00-132 Warszawa ul. Grzybowska 9 tel. 201-239
- 00-501 Warszawa ul. Bracka 9 tel. 281-725
- 04-022 Warszawa ul. Walewska 7a tel. 108-543
- 02-715 Warszawa ul. Puławska 143 tel. 433-362

- 00-867 Warszawa ul. Chłodna 25 tel. 240-825
- 50-116 Wrocław ul. Rynek 49 tel. 349-33
- 52-131 Wrocław ul. Buforowa 2 tel. 675-041 do 47
- 65-034 Zielona Góra ul. Bohaterów Westerplatte 9 tel. 731-68

Nie wszystkie wymienione wyżej sklepy prowadzą sprzedaż pełnego asortymentu artykułów chemicznych. Na przykład w Warszawie w dwóch sklepach (na sześć działających) nie sprzedaje się łatwopalnych farb, lakierów i rozpuszczalników ze względu na przepisy przeciwpożarowe. Często również brak miejsca uniemożliwia zmagazynowanie i sprzedaż niektórych artykułów np. wykładzin dywanopodobnych.

W Warszawie przy ul. Brackiej 9 znajduje się jeden z wzorcowych sklepów warszawskiego Przedsiębiorstwa Handlu Chemikaliai „Chemia”. W ciągłej sprzedaży w tym sklepie, podobnie zresztą jak w pozostałych sklepach wzorcowych, bywa niewiele poszukiwanych przez masterkowiczów artykułów. Stosunkowo najczęściej pojawiają się farby emulsyjne, kleje kazeinowe, środki do zabezpieczania podwozi samochodowych jak bitex czy cyklo-korn. Często dostępne są materiały z gąbki z obszyciem lub bez oraz gąbka piankowa o grubości 10...15 mm w arkuszach lub „z metra”. Bywają również profile TE-182 z polipropylenu, różnorodne płyty techniczne oraz boazerijne płyty wiórowe.

Najtrudniej, według oceny systematycznie odwiedzających sklep klientów, kupić klej.

Poza sklepami wzorcowymi Przedsiębiorstw Handlu Chemikaliai „Chemia” sprzedaż artykułów chemicznych prowadzą sklepy „Samopomoc Chłopska” i innych sieci handlowych. (ika)

## UWAGA SUBSKRYBENCI!

Prosimy o dokładne przeczytanie zasad subskrypcji (s. 61 i 62 z uzupełnieniem p. 5 podanym obok na s. 60) oraz czytelne i kompletne wypełnienie kuponów subskrypcyjnych, jak i przekazów bankowych.

Brak wymaganych danych na kuponie czy przekazie (najczęściej kodu pocztowego) utrudnia, a czasami uniemożliwia dokonanie przez komputer skoczenia tych dwóch dokumentów docierających do Zakładu Kolportażu Wydawnictwa NOT-SIGMA w różnym czasie i z różnych źródeł – kupon pocztą, potwierdzenie wpłaty – z banku.

Nieczytelne bądź niekompletne wypełnienie kuponu czy przekazu bankowego stanowi niezastosowanie się do zasad subskrypcji i może być przyczyną uniemożliwiającą Wydawnictwu zawarcie umowy subskrypcyjnej, o której mowa w p. 7 „Zasad subskrypcji”.

Subskrybentów, którzy opłacili tom X czy tom Y polecając bankowi dokonanie przelewu z ich rachunków oszczędnościowo-rozliczeniowych (z ich własnych kont) na konto podane w p. 4 „Zasad subskrypcji” za pomocą wypełnianych przez kaskę druków bankowych „Polecenie przelewu/pobrania” – informujemy, że otrzymane przez Zakład Kolportażu IV odcinki tych „poleceń” są całkowicie nieczytelne. W związku z powyższym TYLKO TE OSOBY, które korzystały z druków „Polecenie przelewu/pobrania” prosimy o uzupełniające przesłanie pod adresem podanym na kuponie czytelnej kserokopii swojego odcinka do wodu „polecenia” w kopercie z dopiskiem: *Vademecum – uzupełnienie danych*. Subskrybentów, którzy w ten sposób będą opłacali tom Z prosimy o zwrócenie uwagi aby każdy odcinek „polecenia” był czytelny i zawierał kompletne dane (imię i nazwisko oraz dokładny adres subskrybenta z kodem pocztowym).

Na kopertach, w których przesłane są kupony oraz na odwrocie odcinka przekazu bankowego NBP „dla posiadacza rachunku” prosimy umieszczać dopiski zgodnie z p. 3 i 4 „Zasad subskrypcji”.

Przypominamy również, że subskrypcja dotyczy wyłącznie osób fizycznych (subskrybentów indywidualnych). Kupony i wpłaty nadsyłane przez instytucje będą zwrócone nadawcom. Ci, których nie obejmuje subskrypcja będą mogli nabyć encyklopedię ZRÓB SAM Vademecum w wolnej sprzedaży po wyższej od ustalonej dla subskrybentów cenie.

ZAKŁAD KOLPORTAŻU  
Wydawnictwa NOT-SIGMA

## Można opłacać dwa lub trzy tomy na jednym przekazie bankowym

Uwzględniając uwagi i propozycje subskrybentów oraz ośrodka obliczeniowego opracowującego dokumenty subskrypcyjne (kupony i potwierdzenia wpłat, a następnie wydruki adresowe subskrybentów) – Wydawnictwo NOT-SIGMA rozszerza treść p. 5 *Zasad subskrypcji*, który przyjmuje brzmienie:

5. Można zamawiać i opłacać dowolny tom, dowolną parę tomów lub wszystkie trzy wypełniając odpowiednie kupony i dokonując odrębnych wpłat na każdy zamawiany tom lub wpłacając jednorazowo kwotę odpowiadającą sumie cen subskrypcyjnych zamawianych tomów.

Zmiana ta pozwala wszystkim tym, którzy nie dokonali jeszcze wpłaty – mając czas do końca listopada br. – dokonać jej na jednym przekazie bankowym NBP. W przypadku zamawiania wszystkich trzech tomów (tzn. wypełnienia i wysłania wszystkich trzech kuponów) – wpłata jednorazowa wynosi 1400 zł, a w przypadku zamawiania dwóch tomów – w zależności od zestawu: X i Y – 1050 zł; X i Z – 850 zł; Y i Z – 900 zł.

Dokonane wcześniej odrębne wpłaty na każdy zamawiany kuponem tom – są oczywiście również ważne.

Wydawnictwo NOT-SIGMA

Warszawa, 1 września 1983 r.



# WARTO WIEDZIEĆ, ŻE...

## W domu nie jest bezpiecznie

Ciąg dalszy ze s. 64

### gwoździe, wkręty

itp. Trzeba je przechowywać w bezpiecznym zamknięciu, do którego dzieci nie będą miały dostępu, i sprzątać po majsterkowaniu. Jeżeli podłoga jest przybita gwoździami, to trzeba co jakiś czas dobijać wystające łby. Warto też pamiętać o zabezpieczeniu wystających śrub czy sworzni w meblach.

Na liście dwudziestu przyczyn najliczniejszych wypadków nie mieszczą się

### ciekle paliwa.

Zajmują one jednak szóste miejsce pod względem następstw. Przeciwdziałanie polega na przechowywaniu paliw z dala od ognia, w sposób wykluczający dostęp dzieci, na niemieszaniu paliw z innymi chemikaliami, nieprzelewaniu ich do zwykłych opakowań, gdyż grozi to wzięciem paliw za substancje nieszkodliwe. Podobnie trzeba postępować z wybielaczami i dobrze trzeba postępować z wybielaczami i barwnikami oraz farbami i rozpuszczalnikami.

W naszych mieszkaniach rzadko spotyka się drzwi wykonane w całości ze

### szkła architektonicznego.

Największy problem z takimi drzwiami, zwłaszcza odsuwanymi, polega na tym, że osoby nie obznajmione z domem mogą próbować przejść przez nie tak, jakby ich w ogóle nie było. Dlatego warto na szklanych drzwiach nakleić kolorową taśmę. Warto także zainstalować gumowe odbojniki, co zabezpieczy drzwi przez rozbiciem w razie zbyt gwałtownego otwarcia. Przede wszystkim jednak trzeba na takie drzwi – zarówno odchylane, jak i odsuwane – użyć szkła tzw. bezpiecznego, oświetlać obie strony szklanej tafli i nie zasłaniać dostępu do drzwi.

Branie kąpiele nie jest bezpieczne. Piętnaste miejsce pod względem liczby wypadków, a dziesiąte na liście następstw zajmują

### wanny i natryski.

Przed wszystkim podłoga w łazience powinna być pokryta wykładziną przeciwpoślizgową. Przy wannie lub – co w naszych warunkach jest raczej rzadkością – natrysku trzeba założyć poręczę. Na kurekach – brzmi to dla nas jak herezja – warto zainstalować zabezpieczenia przeciwpoślizgowe. Ponadto w łazience nie powinno być wystających gwoździ, haków, sterczących rur itp. Co do wanny, to najlepiej byłoby wbudować w jej dno przeciwpoślizgowe segmenty.

Groźne w następstwach, choć jest ich stosunkowo niewiele, są wypadki powodowane przez

### kuchnie i piece.

Ze względu na dzieci pokrętła kuchni gazowych i elektrycznych powinny być tak skon-

struowane, aby można je było obrócić dopiero po uprzednim wcisnięciu. Zawór odcinający dopływ gazu powinien się lekko obracać. Warto unikać zapalania gorącego piekarnika bezpośrednio ręką. Nie wolno ponownie zapalać palnika, gdy czuć gaz. Przed zapaleniem kolejnej zapalki trzeba przewietrzyć pomieszczenie. Nie od rzeczy będzie zainstalowanie w kuchni gaśnicy. W końcu lepiej stracić palący się kotlet niż całą kuchnię czy dom.

Dwunastą pozycję zarówno pod względem liczby powodowanych wypadków, jak i ich następstw zajmują

### drabiny.

Przeciwdziałanie zagrożeniu powinno polegać na wymianie pękniętych i złamanych szczebli, nieopieraniu drabiny o ściany, stawianiu jej tylko na równej powierzchni, niestawianiu na najwyższym szczeblu. Dzięki temu będzie się schodzić z drabiny tylko wtedy, gdy będzie się miało na to ochotę.

Dwudziestą w kolejności liczby powodowanych wypadków i siedemnastą pod względem następstw miejsce stanowią

### ganki, werandy, balkony.

Przeciwdziałanie zagrożeniu polega na wymianie zbutwiałych poręczy i kolumniek i dbaniu o to, aby podłoga była gładka (drzazgi). Upadek całym ciałem na balustradę powinien zakończyć się odbiciem od niej. Kiwnięcie się balustrady jest sygnałem do jej wymiany.

Wypadki, których przyczyną są

### noże i ostre narzędzia

zdarzają się często, lecz nie są zbyt groźne. Po założeniu kilku szwów rany cięte goją się dość dobrze. Niemniej jednak warto takich wydarzeń unikać. Wystarczy przechowywać noże i ostre narzędzia raczej wysoko, z dala od przejść, oddzielić, a nie przemieszać z innymi przedmiotami oraz nie w otworach czy szczelinach, w których ostre byloby nie osłonięte. Jeżeli używa się balustrady magnetycznej, trzeba mieć pewność, że magnes jest dostatecznie silny, by utrzymać wszystkie noże, jakie się na nim mocuje. Warto unikać zatapiania noży w roztworze

używanym do zmywania. Przede wszystkim jednak trzeba poinstruować dzieci o ogólnych zasadach obchodzenia się z ostrymi przedmiotami, m.in. o tym, że ciąć należy „od siebie” i że nie wolno podawać drugiej osobie noża ostrym końcem.

Na liście dwudziestu przyczyn najliczniejszych wypadków mieści się też

### osprzęt elektryczny.

Pod względem następstw zajmuje on pozycję dwudziestą. Przeciwdziałanie polega na nieprzełączaniu sieci, wymianie postrzępionych przewodów i pękniętych wtyczek, zabezpieczaniu przed dziećmi nie używanych aktualnie gniazdek izolacyjnymi zatyczkami z tworzywa sztucznego. (O zagrożeniach elektrycznych piszemy obszernie na s. 22)

Na liście dwudziestu przyczyn najgroźniejszych wypadków nie znalazły się takie urządzenia, jak

### telewizory, żelazka, grzejniki

itp., które mogą być przyczyną pożaru. Groźbę zapalenia się telewizora można zmniejszyć odkurzając go co jakiś czas wewnątrz (czynność tę najlepiej zlecić technikowi z zakładu naprawczego). Żelazko należy stawiać na niepalnej podstawie i wylączyć natychmiast po zakończeniu prasowania. Grzejniki trzeba umieszczać z dala od innych przedmiotów i sprzętów.

Po zapoznaniu się z kategoriami wypadków związanych z instalacjami domowymi i wyposażeniem, nasuwa się generalny wniosek, że zasadniczą wagę ma bieżąca konserwacja i dbałość o sprawność i należyte działanie wszystkich urządzeń. Zgodne z zaleceniami obchodzenie się ze sprawnie działającymi urządzeniami i przedmiotami nie stwarza większych zagrożeń. Natomiast posługiwanie się wadliwym wyposażeniem zmusza do nietypowych, często ryzykownych zachowań.

Inne rodzaje zagrożeń związane są z dziećmi. W domu dzieci mogą ulec oparzeniu, spaść z wysokiego mebla, założyć sobie na głowę worek z folii, bawić się zapalkami czy niebezpiecznie wychylać przez okno. Trudno przewidzieć jaka psotna myśl załęgnie się w małej główce, toteż nie można pozostawiać dzieci bez opieki.

Wg *Popular Mechanics*  
oprac. BRU

#### Przyczyny wypadków najgroźniejszych

1. Schody i podesty
2. Kosiarki
3. Urządzenia do zabaw dziecięcych
4. Stoły i krzesła
5. Gwoździe, wkręty itp.
6. Paliwa ciekłe
7. Podłogi
8. Wybielacze, barwniki
9. Szkło architektoniczne
10. Wanny, natryski
11. Kuchnie, piece
12. Drabiny
13. Pilarki
14. Pojemniki i naczynia szklane
15. Pieniądże
16. Ogrodzenia
17. Ganki, balkony
18. Farby i rozpuszczalniki
19. Noże, ostre narzędzia
20. Osprzęt elektryczny

#### Przyczyny wypadków najliczniejszych

1. Schody i podesty
2. Gwoździe, wkręty itp.
3. Szkło architektoniczne
4. Stoły i krzesła
5. Drzwi
6. Noże, ostre narzędzia
7. Urządzenia do zabaw dziecięcych
8. Pojemniki i naczynia szklane
9. Podłogi
10. Zabawki (z wyjątkiem służących do jazdy)
- 11: Stołowe naczynia szklane
12. Drabiny
13. Blaszanki, pojemniki
14. Pilarki
15. Wanny, natryski
16. Naczynia stołowe
17. Druty (nieelektryczne)
18. Kosiarki
19. Wybielacze, barwniki
20. Ganki, balkony



## W domu nie jest bezpiecznie

W domu spędzamy dużo czasu. Jest to miejsce spełniające różne funkcje. Znajdują się w nim liczne przedmioty i urządzenia, z pomocą których wykonujemy wiele czynności, w tym produkcyjnych (np. przygotowywanie posiłków). Połączenie tych okoliczności stwarza zagrożenie dla zdrowia i życia, którego nie można lekceważyć. Zachodnie badania wskazują wręcz, że spośród różnych czynników powodujących co roku ogromną liczbę obrażeń szczególnie niebezpieczną kategorię stanowią konstrukcje, urządzenia i przedmioty domowe.

Dane mówiące jedynie o liczbie wypadków nie oddają istoty sprawy. Stosuje się więc system oceny każdego typu wypadku uwzględniający zarówno jego częstotliwość, jak i następstwa. Jak widać z tabeli (s. 63) najbardziej niebezpieczne statystycznie przyczyny wypadków nie zawsze są najgroźniejsze. Na przykład wypadki z kosiarką, mimo że znajdują się na osiemnastej pozycji pod względem częstości występowania, są tak groźne, że zajmują drugą pozycję pod względem następstw. Omówimy niektóre z przyczyn najgroźniejszych wypadków.

Pierwsze miejsce, zarówno pod względem liczby powodowanych wypadków, jak i wielkości obrażeń, zajmują

### schody i podesty.

Budując dom trzeba zadbać o to, aby przy każdym drzwiach był co najmniej 75-centymetrowy podest, a poręcze dostosowane do domowników w każdym wieku. Łatwo sobie wyobrazić, że jeżeli nie ma podestów, to jednocześnie trzeba wykonać kilka czynności: zamknąć lub otworzyć drzwi, włączyć lub wyłączyć światło i postawić nogę na pierwszym stopniu.



O utratę równowagi nie trudno, a to kończy się upadkiem, którego następstwa mogą być poważne.

Zagrożenie stwarzane przez

### kosiarki

można zmniejszyć instalując i konserwując ostony uniemożliwiające przypadkowy dostęp do noży, używając lejka do napełniania zbiornika paliwa i nie pozostawiając uruchomionej kosiarki bez nadzoru. Natomiast przed koszeniem trzeba dokładnie oczyścić trawnik z kamieni i zabawek, jakie mogły pozostawić dzieci. Noże kosiarki wirują tak szybko, że mogą odrzucić mały kamień na odległość kilku metrów.

Trzecią z kolei przyczyną pod względem następstw powodowanych wypadków, a siódmą pod względem ich liczby stanowią

### urządzenia do zabaw dziecięcych.

Przeciwdziałanie zagrożeniu polega na czyszczeniu ścieżek, po których poruszają się urządzenia ruchome lub części urządzeń stacjonarnych, przykryciu nasadkami ochronnymi wystających śrub i sworzni, zabezpieczeniu stalowych połączeń przed rdzewieniem, używaniu zawieszek odpornych na wpływ atmosferyczne i bieżącej konserwacji urządzeń.

Czwartą pozycję na liście przyczyn najgroźniejszych wypadków zajmują

### stoły i krzesła.

Głównie chodzi tu o dzieci. Jeżeli dorosły wpadnie na stół, to może sobie stłuc – a w najgroźniejszym razie złamać – biodro lub nogę. Małe dziecko uderza o sprzęty wyższymi partiami ciała lub głową, co może spowodować np. uszkodzenie klatki piersiowej lub wstrząs mózgu. Dlatego nie należy ustawiać stołów i krzeseł w przejściach.

Przyczyną dużej liczby dość poważnych wypadków są

# WARTO WIEDZIEĆ, ŻE...